目錄

生物劝退文章汇总

整理：飞龙

版本：0.1

最后更新：2017.2.5

[总结]生物类退学改行找工作指南

经过几个晚上在各大bbs的耐心考古,还有前辈大牛指出的明路,偶炮制出这篇"指南",供郁闷中的华人同行jjmm参考...

总之,想找到一份养家糊口的工作是不难的,事在人为,虽然需要付出时间/金钱,但是有投入就有回报.大家坚持不下去的,可以参考以下的选项,没有必要怨天尤人.

kano 友情提醒:一般逃离生物类的，除了经济上的原因外还有就是多半也是自己不喜欢了，如果是后者，不考虑经济原因的话，应该好好想想自己到底想做什么，喜欢什么，不要为了钱跳进另外一个自己不喜欢的领域，到头来熬不住了还要换

艾小柯友情提醒: 我觉得其实上学也好，找工作也好，最最重要的是知道自己想要什么，不要都跟着潮流跟着金钱走。做自己喜欢事情所带来的心理满足感是实实在在的，而虚荣心所带来的短暂得意一般都虚得很，何况，虚荣是没有底线的，世上天外有天，人外有人，哪有个头啊。都说良好的开始是成功的一半，其实我觉得认清自己才是迈向成功的第一步。

警告:在阅读以下内容之前,请慎重考虑.

一:不建议退学的情况

1.如果你在top10名校

可以坚持到phd毕业,因为你有很大可能进入consulting firm,那些地方专盯名校phd,而且专业不限

棉花糖球科普consulting firm:

顾名思义，consulting就是给别人出主意的。咨询公司的客户大部分是产业界的其他公司，有的也有政府部门，一般说来小咨询公司都有自己服务的产业、领域，而大公司，比如McKinsey这样的服务行业就十分广泛了。公司针对哪个行业就需要雇佣哪个行业的专家（所以phd学位是绝对不嫌多的）。比如IT咨询业，咨询公司就需要雇佣很多学电脑的硕士博士，客户的系统出了问题，或者客户需要雇佣人做一个短期数据库项目，那么咨询人员就要亲自飞去客户所在地，驻扎一段时间为人家工作。从这个角度上说，咨询业的服务人员与短期合同人员十分相似，不过合同工可以自成一体，自行与客户签约就可以了；而挂靠在某咨询公司，虽然要被剥削，但大公司客户广泛，业务繁多，比自己单干要省心不少。咨询行业一般在外出差时间比较多，大部分都是“空中飞人”，当然经济效益也是很可观的。所以学生物的，一条出路是进入医药/生化类咨询公司，虽然可能比较辛苦，但经济前景是相当诱人的。

我再补充一下:入医药/生化类咨询公司一般都会有业界工作经验的门槛,fresh phd直接进入的难度比较大.consulting一行薪水是丰厚的,但是剥削也是深重的,工作时间是超长的,很少有人能坚持三年以上的

2.如果你在名校,有牛老板,自己又有相当于cns的paper

可以选择做faculty,因为做一个成功的faculty,自己phd老板牛与否是非常重要的,即使phd的老板不够牛,post-doc找个牛老板也够用.如果你的老板不牛,不建议选择此项.

3.如果你做的东西涉及到人类疾病,比如癌症,帕金森etc

可以坚持到毕业.然后去公司做post-doc,因为大药厂里涉及到疾病的基础研究比较多,而且往往都有post-doc program.虽然并不是所有公司都会把post-doc转正,但是公司里的post-doc算是indurstry experience,而且公司的环境有助于你建立起业界的network,对你以后的career会有大大的加分,再找工作就要比fresh phd强的多.

如果去学校做post-doc,千万不可以超过一轮,公司往往认为在学校做过3年以上博后的人就没有可能适应公司的环境了.

选择去公司做博后,往往意味着当faculty之路彻底对你封死,除非你去以下几个公司的post-doc program:genentech, amgen, novartis. 这些program出来的post-doc,是业界,学术界通吃的,当然申请的时候竞争也就更激烈.

---

kano看了一下，有一个职业还没人提到，是我们最近琢磨的：拿到phd却不愿意继续作的，靠教师资格，去中学教书

中学的教师工资是和学历也和经验有关的，phd起薪会比较高，而且随着年头增长工资也长。所以说，选择这条路的，也算个新出口，而且phd还不白读。只是各州的教师资格都不一样，不知道有没有来个现身说法了

二.如果你觉得前途黯淡,一定要退学的话

1.准备拿master走人

公司里面需要的master是很多的,特别是当你有做elisa,纯化蛋白,会养老鼠的经验(欢迎补充!),这对你找一份药厂的工作是很有帮助的.但是master永远只能接受phd的管理,升迁的机会会少的多,对自己的career还有进一步追求的jm,还是建议有个phd比较好,或者再去读个别的管理学位,比如mba

2.准备彻底quit biology,连master都不要了

参考了cajal@大牛的建议,简单总结了一下可能的出路

a.CS master,需要两年

b.生统 master, 需要两年

concord mm补充:

生物统计虽然名字上带生物，其实跟生物没什么太大的关系，主要还是数学和统计，只不过会学学流行病还有其他一些和公共卫生有关的课程，另外做课题时可能会接触clinical trial, microarray, oncology等方向。有的纯统计系可能因为学校里没有医学院，主要做和农业或者

工业有关的课题，毕业之后找工作的方向可能就会有所不同。当然纯统计系还可以去信用卡公司，银行什么的。

统计和生物统计的硕士比博士好申请，不过拿奖学金会难一些，有的学校根本就不给硕士奖学金。硕士的课程比较简单，所以中国人学得都会比较轻松。博士的课程就难多了，因为会涉及测度论，还有很多asymptotic theory什么的，所以对数学方面要求比较高。如果想做教授，当然得读博士。如果只是想去公司的话，其实硕士的课程基本上够用了，可是现在的问题是大药厂现在的行情也看涨，不怎么收刚毕业的硕士生了，都要有公司工作经验的。药厂还是欢迎刚毕业的博士生的。从起薪来说，博士比硕士高不少，当然博士要多读好几年，所以单纯从钱上面来说读博士未必合算。博士比硕士以后的晋升机会肯定是多，所以长远看更有潜力。当然很多人是一边工作一边读part-time Ph.D, 这样既攒了工作经验，又拿了学位，公司还出学费，也是一个不错的选择。刚毕业的硕士生如果不好找药厂的工作的话，可以考虑毕业前做实习生，这样有希望留下来，而且也算是有药厂经验了。还有一个选择是去CRO公司，攒两年经验再跳药厂。很多学校也招刚毕业的硕士生，好处是不用担心H1B的名额，工作也算稳定，缺点是工资比较低，另外如果今后的目标如果是去公司的话，学校的经验不怎么算数。

以上二者有可能的话,可以在读生物phd期间把学分修满,然后quit是上上选择,而且入行难度比以下几点小的多

c.CFA 2-3年可以考过所有的考试,但是要找到工作的话,可能需要经验(搜索关键字:cfa)

d.accounting 可能需要考gmat, 学2-3年(欢迎补充),考完之后很好找工作

e. MBA 要想拿到奖首先得有gmat 高分,然后大公司的工作经验也是必须的,这点对没有工作经验的jm们是比较难的

f.法学院 3年左右

g.BME. 这一行我其实并不推荐的说

h.护士

redot mm补充护士工作经验

美国的护士一般一周工作三天，每天12小时，比如说，从7am到7pm或从7pm到7am.如果是夜班，是一倍半工资,如果是节假日，也有加班工资。所以说，工资可以从4，5万到10余万不等，取决于上夜班和节日班得多少，以及剩余的4天去不去其它医院做。好像读护士需要2到3年。

i.Physical therapy（两到三年）

j.Nuclear Medicine（一到两年，associate degree)

k.Radioation Therapy (一到两年，associate degree)

Cajal大牛云:"别看不上后面那四个，找本Career Outlook或者问问干那行的人，待遇很让人吃惊"

如果有绿卡,cajal大牛推荐的出路有:

需要绿卡或者有绿卡会方便很多的：

1。考行医执照 （两到三年，限国内临床医学毕业者）

2。考药剂师执照（限国内药学专业毕业者，并有毕业年限是五年制的限制）

3。考医学院（四年以上），需要有钱和不太老

4。考药学院 （四到六年）, 需要有钱和不太老

娃娃mm分享经验:

申请这个对本科不是在这边读的人来说有一定困难，不过进入这个专业以后就好过多了。没有老板，没有research压力。只要把课程修好就行了。课程修了几门，似乎也不难。3年课程，第四年Intern就可以赚钱了。不过似乎在大多数人印象中pharmD似乎没有phD分量重。尽管薪水差不多。

娃娃mm科普PharmD:

工作前景：最近几年一直很好，估计将来也不会有大改变。主要是比较稳定，就业机会多。可以在任何城市，任何地方找到工作。对于夫妻两个都要工作，其中一个人工作又很难变动的情况，一个作pharmacist是不错的选择。就业大概有三类选择。第一类，也是最普遍的一类是去retail, 就是CVS等一些药店,community pharmacy买药.不难做，薪水比较高(现在起新好像100K左右)，似乎比较Boring. 大概要经常和Insurance company打交道。 第二类, 去industry. 大概是给sales做支持, 或者clinical trial,或者其他一些相关文案工作,具体我也不是很清楚.据说时间相当灵活,有些人甚至可以在家工作.薪水好像和一般phD毕业的差不多.不过好像时间长乐,专业领域的知识会变得生疏,没有其他pharmacist受人尊重. 第三类, 去医院, 如果在医院做普通的药剂师,pharmD毕业考到执照就行了(至少在我所在的州市这样). 工作内容比retail丰富,从outpaitient side检查处方, 检查refill, patient counseling,到 inpatient side IV, chemo preparation. 不会像retail pharmacist的工作那样boring, 薪水也比retail稍微少一些. 在医院工作, 也可以成为 clinical pharmacist, 或者某一专科的specialist.不这个和读医学院差不多,要额外再有若干年的住院经历,special training, 还有考试... 再有特别有志向的pharmD, 毕业之后或者工作之后再读一个pharmacotherapy的phD,同时做些research,或者教学工作.作professor.很受人尊重的.或者有PharmD, MBA的joint program,给只要公司培养高级管理人才. 呵呵~ PharmD 课程: 大概3年cours work.其间假期有rotation. 第4年是intern,就可以赚钱了. 如果读之前有一定基础,课程不难, 就是很重.大概一学期17个左右credit hours,好多要记要背的东西.读pharmD不需要做research,除非自己对某个research project特别有兴趣主动要求免费插手做贡献. 预备课程: 对于读pharmD, 从前本科不一定是要药学出身,science背景也不一定要很强. 要求的数学,物理等都是中国人高中水平就够了.对于本科化学课程的要求比较多, 不过无非

是本科的无机,有机和分析.国内有基础就行了. 生物方便的基础课就是解剖生理,微生物这些, 从前有基础的, 大概也不用重修, 但是医学术语词汇最好还是掌握,不然听课吃力.交流困难. Pharmacist还是比较注重communication skill的.。

ouvter mm的经验：

现在Pharmacist的market很好，当然公司医院抢着要了，办个H1B，Support GC不是问题了。关键是念4年的银子和念书很辛苦的，因为这种班上了老美也是很优秀,很辛苦的, 比靠PCAT难多了，想进的人有点思想准备。很多人认为药房里（CVS...）的药剂师很轻松，其实不能这样说。很多药剂师每天要站着工作大于8小时，还要不停的走动和说话，对体力是个很大的挑战，并不是每个人都能胜任的。而且，没有午饭时间，很多药剂师都是一边查药，一边啃面包，一天两天没问题，时间长了对身体很不好。至于是否很boring,就看个人情况了。药房的药剂师是个很不错的和病人交流的地方，当然前提是你喜欢。

宝宝朱mm科普职业药师与PharmD

我在国内有pharmacy的执照，很多人和我说过pharmacist的情况，说drug store工作轻松，而且时间很灵活。不过我觉得drug store的工作很boring，drug store工作的有两种，一种是pharmacist，还有一种是technician，就是在后面配药的。pharmacist大概8-9万/年，technician大概5万/年。考technician很容易，不用负责任，工作2年还是3年相当于pharmacist实习一年。一个jj告诉我，先考technician，一边工作一边考pharmacist，可以有钱拿，还不耽误时间。如果有别国的执业药师执照，可以直接考的pharmD是没有奖学金的，要先修2年预科，（我不知道在国内拿到生物，化学等学位的怎么算），别的学校不知道，我们学校pharmD的录取率大概是10：1，一个班100多人。我带过pharmD的TA，学生程度参差不齐，有工作多年的pharmacist，也有化学系生物系的PhD，还有什么都不知道的小屁孩儿国内执业药师的题型是和美国学的，一样的，都是选择题

三.转行继续读phd

以下药学院的几个方向也可以作为生物master之后的深造选项,而且学校排名一点都不重要

1.xxxxulation 药剂

lovebibi mm的经验参见第28楼(第三页). 大致思路为phd毕业前选修xxxxulation的课,毕业后继续读xxxxulation

2.pk/pd

这个需要和动物打交道,怕老鼠的就算了吧, 绝大多数作pk/pd的实验室会在dept of pharmaceutics下面

3.dept of pharmaceutics/pharmaceutical sciences下的其他方向

这个要慎重的选择方向,大牛们推荐drug delivery,但是在join lab之前一定要搞清楚你未来的方向是不是 indurstry friendly的,万一选错了实验室,下场同biochemistry /molecular biology phd

除此之外,school of pharmacy没有更好的适合读phd的学科了.medicinal chemistry(药化)大部分其实和有机合成一样,平均毒性比做biology还大,强烈不推荐. 也有少部分药化的方向是cheminxxxxatics/bioinxxxxatics,与computer aided drug discovery有关,但是就业前景并不乐观,要找到业界的工作需要有很强的network.

注意:药学院里的pharmacology只是名字好听,大部分工作和制药无关,根生物系基本一样

4.统计

目前来看,统计的phd比master的含金量要更高,不过入此行建议有好的数学功底

[经验] 我为什么要转行（逃离生物）——分享一下个人经历

http://bbs.gter.net/thread-1714082-1-1.html

现在美中时间晚上11点半，我感觉在这里码这些字应该是有点意义的。

12年申请结束之后，就很少再上GTER了。最近又重回Gter，主要是今年又申请了。从生物申请到生物统计。依旧是PhDprogram。而最近，又有很多人在讨论生物（包括）化学的前景。我感觉，争论也没有意义。每个人的人生自己做主。但我想分享一下我的经历，让各位同学借鉴或吸取一下本人的教训吧。

我12年从国内985大学生命学院毕业（不是顶尖大学，985中游）。大学期间，成绩一直全院前几名。大三大四两年，一直在本校一个新PI实验室拼命做实验。可是，实验结果呢一直不理想，没发啥文章（自己写了篇英文review发了。。。）。申请结果是申到了生物医学领域美国顶尖的研究所（不是综合性大学）。算是我们学校最近几年申请的最好结果（中游985，没有那么强的留学氛围）。当时，也是踌躇满志，想在生物医学领域大展拳脚，毕竟，本科学校不算差，PhD学校也很不错。

当时，在国内想的，来到美国后，在这种顶尖的研究所发篇CNS肯定不难吧？可是，到了美国后，才发现，CNS都是那几个特定实验室的几个特定的人发出来的。大多数实验室PhD毕业还是发那种很普通的paper，甚至没有清华北大nibs中科院的实验室发的paper好。还有的PhD毕业，连paper都没有。美国人PhD没paper，可以转行做consulting了什么的，人家是公民，英语是母语，找工作不受限制。可是，咱们呢？外国人，英语不咋流利，没有绿卡。。。。找毛工作？

再说一下我了解到的生物医学领域PhD毕业后的去向。回国的话，如果想去985，一般都要在posdoc期间在CNS主刊上发过一篇以上文章才能弄个副教授以上职位。或者说，发两篇以上CNS子刊+国内牛大腿才能副教授以上。如果去一般学校当个教授，学术氛围又不好。（而且，对于大多数人来说，是没有CNS的）所以，回国不好找工作（不要抬杠，我说的不好找工作，是找不到自己满意的，跟自己的学历水平相当回报相当的工作，如果你要说降低要求的话，我啥话也不说，毕竟去工地搬砖一月也好几千工资）。如果留在美国，当faculty的话，肯定标准比国内的只高不低。很多国内的小朋友认为，美国生物医药公司那么多，PhD毕业后可以进药企搞研发。这种想法真的很图样图森破。首先，进生物公司也会看你的publication。并不是只要会做实验人家就要你。而且，对publication的档次要求也跟faculty差不多（我听过一个公司的宣讲，说要 >nature medicine之类水平的publication）。另外，越来越多的公司要求candidate有绿卡。办绿卡是要钱的，公司才不愿意在有大把有卡的千老可选的时候，去sponsor你一个刚毕业的PhD。而且，美国的基本政策是，一个工作，只有本国公民找不到有能力胜任的人的时候，才会让外国人去干。所以，稍微好一点的工作肯定是给老

美了。我知道的UCSD的一个posdoc training的program，因为跟临床和药企合作比较紧密，posdoc后比较容易进企业，对candidate的要求就是有绿卡。我一个中国师姐，做的东西跟他们的很match，发邮件问，没绿卡可不可以，结果回复：no！

之前，看过一篇帖子。下面有几位同学回复说，很多人在美国做千老，找不到position是因为他们自己不够努力，朝三暮四，想着转行之类云云。。。。我不知道这几位同学为什么会这样想。可是，我身边每天从早到晚住在实验室，到最后因为做不下去，PhD好几年了再换课题的人也多的是。生物，他妈的，真的不是你努力就有回报的学科。生物，需要你努力，聪明，运气和牛老板，很多条件兼备才能成功。而任何一条缺失都有可能让你一直苦逼。。。。。

我转行的一个主要原因就是：回报与投入不成比例。很多时候，一个课题，你做了好几个月，半年，一年，几年，才发现做不下去，换课题。结果，这几年的时间你就白费了。没人关心你在这个过程中学到了什么。他们看得只是你简历里面publication的数量和档次。

大家都在讨论兴趣。对，兴趣是最重要的。可是，兴趣是啥？我发现，大多数中国学生都不知道兴趣是啥。对于我来说，就算是在我大一大二，还对生物踌躇满志的时候，我想到的，更多的也是研究生物可以出名，可以获利。。。。。唉，我就是一个俗人，希望以后工作能多挣钱，多给老婆老爸老妈买点东西，让她们住得上大房子。。。。。大学就有一个同学，做生物学基础实验，别人很快就应付完了，结果这个姑娘留下来观察别的实验计划里面没有安排的项目。后来，这个姑娘出国不顺，在中科院做实验员准备出国已经第二年了。。。好像要进入第三年了。我多想跟她说，你申请了两三年，都没有一所美国的学校要你，就说明你不适合做科研。可是，我不能这样说，这是人家的兴趣。唉，我不明白她，但我不能贬低她的梦想她的追求。我只是感觉我绝不会像她那样做。

我不知道会不会有人也说我们这些转行的人是因为在这个领域是loser，所以才走的。可我想，应该是吧。毕竟，如果过得开心，谁也不愿意折腾。可是，如果问身边转行的人，有没有后悔转行之类的。别管他转去学啥了，都会说挺好。。。。。我现在也是，一想起来以后不用做实验，做梦都会笑醒。。。真的对生物没有丝毫的留恋。但我感觉，学生物的这6年也不能算是白费。毕竟受过一定的科学训练，不会像崔永元似的反转去了。。。

对于转行的难度。转行的话，一般都转到CS和统计了。PhD比较难转，一般都转自费MS。（这一部分，就不详述了，我感觉，只要你下定决心转行，肯定能找到出路，I promise u.到了美国后，多跟人交流。）

以上全是个人观点。对于任何可能导致的后果，本人概不负责。

下面是一些朋友在后面给我的回复，我感觉比较有代表性。所以在这里回复一下。红色的为大家的回复，黑色的是我的回复。

本科都有在Science上发文章的 只能说楼主还不够优秀

本科发CNS的肯定有。大千世界无奇不有。楼主也肯定不够优秀，如果enough优秀的话，也不会转行。在生物医学领域自己很牛逼然后办公司的人也不少。可是，关键是看你自己到底牛不牛逼。或者对自己有没有清醒的认识。我美国一个师兄，博士第三年的时候就已经发表了三篇science一作。而且，做出的是很重要的发现，几乎开创了一个领域。另一个国内认识的的中科院的师兄，在博士第三年发出了一篇nature。他当时就跟我说，他自从本科去这种中科院的实验室做实习，到正式加入这个实验室读博士，所做的每一个实验做出的每一个图，几乎都用到了这篇nature paper里面。反观我自己，做出的几乎每一个实验每一个图都很垃圾。。。人比人得死，货比货得扔。楼主正是因为不够优秀才转行。而且，在生物里面优秀的人很多，但占到比例肯定很低，毕竟成功的只是极少数。尽早认识到自己的位置最重要。如果一味坚信自己牛逼，到最后只有苦逼。

讲一个故事。

我曾经和我老师讨论过为什么学校行政人员干活轻松工资不低（投入产出比相对于老师）。

他说：那些的工作就是朝九晚五，按程序办事。但是你喜欢吗？

我说：每天重复干一样的事情太无聊了。

他说：所以我们做科研的在薪水以外还有别样的所得：发现新东西。

我在置顶一个帖子里提到：申请中最重要的事情是明白自己要干什么，这不仅对写PS和面试有用，还能够让你在PHD期间迷茫的时候找到方向。显然LZ没有在2年前意识到这个问题。

我还有个故事。

我们实验室以前有个中国PHD学生。

她每天勤勤恳恳，按时完成实验。

但是那不叫作努力。

我在和她相处期间完全无法感受到她对自己project的热爱。（她也告诉我她没啥兴趣）

所以她走去读statistics。

我周围有很多这样的人，不管是中国人还是外国人。

他们把自己的工作当作差事，而不是自己的职业。

另外，在美国拿到教职最关键的是人脉和经费。

因此publication不一定要在大杂志上发，但一定要有学术意义（被同行认可）。

楼主两年前肯定没有明白自己想要干什么呀。就算是现在，我也不能说生物统计就是我想干的。人就是一直在变，自己的想法也随着改变。但是，当发现自己不想干现在的东西的时候，就只有尽快逃离，毕竟，每天干自己不喜欢的，就只能给自己压力和对生活的厌恶。能够对自己的project热爱是一件很牛逼的事情。我老板快七十了，谈起来自己所做的东西还是

兴高采烈，而我和我师姐就总是不知道他为什么那么兴奋。当然，我不兴奋所以我混不下去，然后转行。但我师姐在我们实验室算是很成功的，publication不少，然后4年PhD毕业。可是，她也没兴趣，也在想着转行。至于你说的美国拿到教职最关键的，人脉和经费肯定关键。但publication肯定要好。track record是你学术能力的证明。对于中国人来说，如果英语非母语，和别人搞好关系和写经费申请是比老美难的多的。成功的老中PI很多，但他们付出的坚信也肯定很多。当然，如果你依旧passionate about biology的话，肯定有动力继续。但是，如果就只是想多挣点钱的话，还是尽早转行。祝你在自己的生物道路上取得成功。

（写在最后：世界在变，人在变，每个人的想法也都在变。我不知道我若干年后，看到今天写的这篇帖子是不是会感到幼稚或者傻逼。但是，绝对不会像两年前，认为自己会在一条选定的路上一直走下去了。人生充满挑战，充满变数，准备好随时迎接挑战，随时变通吧。。。。。）

（写在最最后：转行过程有很多师兄，老师，不认识的朋友帮忙。尤其是遗传学老师，只在大学期间，上过他半学期的遗传学，但在我大学毕业两年后，跟他说我要转统计，能否给我写一封推荐信时，他热情回复说：可以，不要忘记要提一下遗传学用到了很多统计学方法，进项了统计学的训练。虽然，大学的遗传学根本没用到这些东西，但老师的热情帮助还是让我很感动的。再次感觉到，当你不想做一件事的时候，你会发现全世界都对着你不让你干成那件事；可是，当你决定做一件事的时候，你会发现，全世界都在帮你做那件事。感谢所有帮助我的人。你们对我做的我会铭记的，我也会用你们帮我的热情去帮助更多需要帮助的人。）

生物科学类（含生物科学、生物技术、生态学、生物工程专业）研究生就业前景如何？

https://www.zhihu.com/question/21261705

康力

谢谢邀请～

看到了几天了，今天看paper实在看不动了，过来答题。

本人国内phd在读，关于就业问题可能见的不多，权当给出自己的想法吧。

首先，题主应该才大一，并不是特别了解生物学的就业前景，甚至也并不清楚想要靠“生物这门学科的技术”生存下去的时间成本。

形象一点说，生物专业本科毕业生，无论多优秀，都很难在科研机构获得一席之地（请不要用华大的那位来反驳我，欢迎你辍学模仿）。那国内生物专业本科毕业可以做什么呢？基本做的都是和生物打擦边球的其他工作，比如医药代表、生物试剂销售，或者干脆生物公司里面做实验。待遇来说，做实验的砖工基本上没有什么油水，就是民工；医药代表还好些，基本上时基本工资＋奖金，但这事儿看交际能力，而且基本上和生物没什么关系了。那么，研究生会好一些吗？本科或者研究生在国外会好一些吗？对不起，我觉着没有十年的正规科研培养，以后很难做出好的科学研究。

那么，有人说了，如果我都到phd，甚至postdoc呢？现在国家有要求，如果没有几年的海外留学经历，连千人计划都不要你！不进千人就没有funding，没有funding就没有经费，没有经费怎么做实验？！没有金坷垃怎么种庄稼？！（雾 那么出国读了phd和postdoc就好了？现状是大学的青年教师供大于求，待遇不多说了，北大青椒们分房都能闹到bbs上，感受下吧。前些年土博们出国读了博后回来还能拿tenure，现在能拿到offer就不错了。

然后，又有人说了，我毕业以后工作呢？去哪找工作呢？如果只有做实验这一项技能，那么出路无非是生命科技公司，无非是去哪家干一行了。可能生物信息学还好一些，毕竟偏向码农了，其他方向普遍一般。当然，不光要考虑历史的进程，这也要考虑个人的奋斗的。但为什么不换一行奋斗呢？

最后，那就是创业咯。个人认为哦，现在生物创业还是比较好的，前提是你真有技术！在资本家们看透了“互联网、大数据”的真相之后，钱给的也少了，反而“基因”，“医药”变的火了。不过创业的还是少数，没有那个本事就不要作死。

这样看来，生物就业真的不怎么样咯？

我觉的还是有一些出路的，如果只是为了挣钱，转行做生信当码农，以后去阿里什么的也不错；或者像我舍友一样，转行去做生物器械，以后就是工科的了。要么就把一项能转化成产业的生物技术学好，掌握核心科技，以后创业去。

最后的最后，我给出我宿舍7个人的毕业去向，你们感受一下：

1. 大一就转行土木；

2. 宅男，毕业去了日企；

3. 医药销售；

4. 转行学生物器械；

5. 考研继续生物；

6. 转行码农做网页；

7. 读博去了交叉学科。

匿名用户

只要你考虑就业，就别考虑生物。生物类的就业前景非常差。

本人美国PhD在读。

首先，科研，生物类确实是非常有前景的，有很多领域正在取得巨大的突破，所以很多人涌入了各个生物相关的领域去掘金，包括物理、计算机、数学、化学等领域的研究者都在往生物的方向挤，生物本领域的人也越来越多。Nature、Science的文章有60%以上来自生物类，生物类的科研文章超过了其他绝大多数学科。（科研产业的巨大投入是高风险高回报的，科研是国家和社会花费巨资的赌博，大多数都赔了没什么用，少数的赚了，而且是收益巨大，推动世界前进的）

然后，继续说科研的事。“掘金”。突破确实很多，但是需要能力和运气，生物领域的机会多，研究者也多，只有少数人能抓住机会。其实，科研岗位也不是那么难拿到，以亚利桑那大学进化专业为例，PhD本领域就业率大概是40%，也就是有四成的PhD当了教授做研究之类的（六成杂七杂八的了）。如果你是个天才，如果能在PhD期间取得一些里程碑式的科研突破，拿到一个教职还是问题不大的。

毕竟天才是少数的，如果不做科研，不做PI，能做什么呢？就业？

生态学、环境之类的，就别考虑就业了，没人要。多数都转行就业了，当个小白领啥的。

生化、分子、发育等，可以转行到医学相关的领域，也可以到公司进行科研工作，但是岗位非常有限。

生物医学工程、生物统计、发酵学、食品安全等等，应该说，这些不算是生物之下的，他们算是自己单独存在的工科，这些学科就业前景良好。以中国农业大学为例，食品学院的学生就业是完全不用发愁的，甚至被提前签约的。

梅菜

因为工作关系，接触到找工作的生物研究生比较多，说说他们的毕业去向以及职业发展，供参考：

1. 事业单位**毕业去向：某些涉及生物行业的事业单位，或考试或面试或其他途径进入。职业发展：安稳，待遇一般（广东这边5k上下）。没什么压力，也没什么动力。无非是写写项目报告以及政府项目。运气好的，可以接触到行业前沿，继续和生物产业打交道；运气差的，在远离生物的路上越走越偏。这种工作，一旦干上了，想在转回生物就很难了。干个一两年转行、转单位选择空间也很小。除非是认定事业单位，可以坚持干三五年，还有可能实现质的飞跃（去到企业协会或其他政府机构）。个人感觉：**不适合刚毕业的年轻人，因为一开始就选择放弃专业技能，再想转回来相当困难，未来在找工作时肯定选择空间很小。当然，如果家就是本地，希望有稳定的生活，那就另当别论。

2. 学校（主要是高中）**毕业去向：211学校的学生出来只能去到三、四线城市比较好的学校高中老师，或是一二线城市最差的高中（前提是你还必须有教师证）。职业发展：安稳，待遇一般（广东这边6k上下）。不过因为和行业发展及前沿技术脱节，未来转行机会较小，大多也就努力从三、四线跳到一、二线，或从一般的学校跳到好学校。个人感觉：**教师肯定是社会必不可少的岗位，但有时候想想，读研究生三年，接触了各类前沿技术和项目，出来还是教那些高中知识，与行业发展严重脱节，还是挺悲哀的。（当然，个人选择不同，的确有些地方没有那么多适合的岗位提供给生物毕业生，这也是没有办法的事情。）

3. 企业企业这个范围比较大，这个就不按上述方式描述了，按照职业类型来说吧。A. 研发人员：大多数毕业生的选择，当然也是无奈之举。毕竟产业对研发人员的需求最大，又有很多人不愿意一开始就做销售。待遇一般（广东这边4-6k），还极有可能晚点下班，周末加班（哪怕是地震了，细胞也得换液。狂风暴雨，也不能饿着小白鼠！）。研发人员比较可悲的是，没有什么核心竞争力，所以在择薪上受限。哪怕实验做得再好又如何，当向老板提及加工资的时候，他大可找应届生替代你。更何况还有那么多海龟，个个都知晓技术会做实验。不过，研发转销售还是比较容易的，毕业生一开始不知道自己想干什么能干什么，先就业再择业，倒也可以。

B. 销售：不管风吹日晒都要送货跑客户，长得漂亮点还有可能晚上被叫去办公室送试剂。另外，研发转销售容易，销售转研发难。这也是为什么哪怕薪水高（广东这边4-12k），还是有人选择时比较慎重。不过，做了几年的销售和做了几年的研发比起来，还是销售更有优势，毕竟销售有的是客户资源，裁掉了销售，就等于给对手筑墙，一正一反，损失两倍啊。

C. 技术支持：本来我个人以为技术支持主要是上岗前一系列培训，背各种产品信息和处理操作。工作了，主要进行复述以及查阅模板对客户进行指导。后来经过PG12138的提醒，我才意识到我了解的太片面。根据他的介绍，技术支持分为售前技术支持和售后技术支持，对技术要求虽然没有研发那么专业，但至少转岗为产品经理或销售市场都是可以。其中，售前着重沟通技巧，售后更精通技术。因为售前既懂技术、也懂产品和市场，很容易转为产品经理。而售后因为技术实力较强，可以转为研发，或是售前/产品经理。对一个公司而言，售前更重要一些，因为东西卖不出去，谈不上售后。大的公司会将售前售后分的比较清楚，而小公司可能会都有所涉猎。薪资一般（广东这边4-6k）。

D. 生物信息：目前基因检测行业的初创公司超级多（3-4百家），到处都在抢生物信息的人才。但并不是所有公司都愿意花代价去培养，很多创业公司都还是希望直接上手，马上产生利益，所以虽然生物信息缺口大，但并不代表生物信息的毕业生就有多么好的出路。情况有以下几种：**a.** 有些运气好的，可能几个选一个，能进入到华大培养，不过待遇就只能呵呵（4-6k）。真搞不懂华大为什么招生物专业还有计算机专业做同样的事情，给的薪资就差那么多，仅仅是因为生物专业的人多嘛！不公平！！**b.** 有些可能去到初创企业，待遇会稍微高点（5-7k），但得承担企业几年之后就木有了的风险（毕竟现在企业这么多，大部分做的基本相同，都是科服，指不定哪天就在激烈竞争中倒闭了）**c.** 还有些也是去到初创企业，但慧眼识珠，可能去到是5年前诺禾致源那样的企业（5年前，基本没有人能想到，几个人的团队可以迅速扩张到上千人）。未来发展不言而喻。

可替代性比较：研发人员＞技术支持＞销售人员＞生物信息企业需求：生物信息≈销售人员＞研发人员＞技术支持薪资待遇：销售人员＞生物信息＞研发人员≈技术支持

4. 医院**毕业去向：医院评三甲什么需要算分，加分可以是通过建实验室也可以是通过发文章，当然是通过发文章更容易！于是就有了聘用生物专业研究生申请课题以及做课题的需求。工作内容包括但不限于：查阅并学习大量文献、设计实验、申请课题、购置仪器、建设实验室、实验室日常管理、做实验课、写文章等等。职业发展：在医院的福利相较较好（**5-7k**），如果是有编制的，可能待遇和医生相当，另外发文章还可以有奖励（据说是**1**分**1w**），课题申请成功也同样有奖励（具体不知道）。稳定性高，待遇较好，缺点就是还是得看文献做实验，但有工资对比，已经比生物企业的研发好多了。个人感觉：**看了上述几个毕业去向，貌似这个是稍微差强人意的了。当然，医院也不是那么好进的，如果认定了这个方向，最好在研究生期间能在医院联合培养，毕业留在那的机会就比较大。

5. 金融机构**毕业去向：这个看起来比较高端，当然要求的学历也是摆在那。要么是本科生物，研究生金融。要么是生物一条路走到头，博士学历。从业方向主要是做行业研究员，工作内容包括但不限于：分析上市公司基本面、发展前景、行业现状，参加各种投资会议、行业峰会、公司路演，当然，还有最重要的，撰写研究报告。职业发展：行业分析师，然后成为金牌分析师，创业做风投等等。可以洞察行业发展全局，还知晓各种财务分析知识。收入很高（**10k-30k**），当然压力也很大。个人感觉：**看个人选择吧，如果不是求安稳，这也不失为生物专业转行的一条路。如果你问你已经高不成低不就读了生物硕士，打死不读博，也想转怎么办？我只能建议说，如果你研究生学校不是985/211，最好考个CPA/CFA（真的很难，但是为了转行这条路必须走）。但如果你本硕都是985，大胆投简历试试吧。

码字码的好累，还有一些毕业去向先不打了。看到50个赞才继续~

作为行业的咨询顾问，对各岗位略有了解。整理不全，或有疏漏或错误的地方还请大家指出。

一朝入错行，天天啃狗粮。就酱。

2016.4.13日**第一次更新

3.企业**E.** 市场专员**毕业去向：**部分刚毕业的学生，可能不喜欢做技术研发，也不倾向于做销售跑客户，可以尝试市场专员这个岗位。要求有专业背景，同时还需要不断更新自己的专业技能知识库。会对公司产品有比较全面深刻的把握，经常进行会议组织、产品讲解、培训、演示等（策划能力和PPT制作能力都是应聘该岗位的加分项）。

个人感觉：市场专员在工作的过程中会与行业专家、大咖建立关系（因为有时需要请专家来开讲座之类），而不涉及到具体与哪个客户对接（这是销售的工作）。大家不要觉得有专家资源就很6666，其实销售干几年，积累了客户资源就有机会出来单干。而市场专员所积累的关系却很难变现。在这个层面及可替代性方面，市场专员还是不及销售。

F. 产品专员**毕业去向：**有些公司产品专员和市场专员都是在一个部门，市场部。但其实两者还是有点区别的，产品经理是负责某个具体产品的整个生命线，包括市场调研、研发、设计、定位、推广、销售等等。虽然不具体参与研发/推广/销售过程，但类似一个战略指挥部一样，在各个公司多个部门之间沟通/协调/反馈，目的只有一个——使产品成型，并赢得市场。要求较强的沟通能力和资源整合能力。而市场专员只是在产品生命周期某个环节出现，对公司一系列产品进行推广，不针对单一产品。

个人感觉: 岗位进程中需要考虑很多东西，既要有远见，还要考虑每一个想法的落地及完成情况。比较有挑战性。而且因为需要去了解客户需求，可能会经常出差。如果想要做产品经理，最好选择较好的公司和平台。因为产品经理职位的提升是和产品的生命周期紧密相关的。虽然也有公司选择空降高level的产品经理，但前提一定是有外企或大平台产品经理的工作经验。

6. 自由职业

这个是在和一位MM聊天时了解到的。她说到时候生物做不下去了就回家摆地摊。哈哈，话说我们生物专业看来前景也不错嘛，各行各业都有兄弟姐妹(￣_￣)ノ。

正好最近在看一本很棒的书《师父 那些我在课堂外学会的本事》，是以前台湾商学院的老师强烈推荐。没有深奥的商业理论，但却把创业过程中各个阶段可能出现的问题及解决办法说的很具体详尽。非常棒的一本书！

这里引用书中部分内容，对于想要创业的朋友提供参考。“我是用三个标准来评估我的新事业，同样也适用于80%首次创业的人：1. 选择市场上已有的生意概念，而非新概念。因为每个人都能了解，所以不需要去教育市场。教育市场需要很高昂的成本。而对于一个初创者而

言，本身承担的风险就已经很大了；2. 选择一个古旧的产业，产业中大多数公司与客户已脱节。或许是客户的需求已经改变，但创业者还没注意到；也或许是现有从业者的科技不够先进。不管怎么说，变化已经出现，而产业还没跟上。

3. 拥有利基。一方面，与现有的老公司有所区别，提供客户更多的价值。另一方面，通过选择利基，降低直接成本，确保新公司的资本可以撑得够久，事业做的起来。”

文章发出来后，收到好多在校考研童鞋的咨询信息，以及业内朋友的吐槽。在这里说明一下：

1. 想清楚自己适合做什么，感兴趣做什么。什么安稳、高薪、离家近，这些都是次要问题。很多人觉得生物信息就业前景不错，想转去做这块。但是在下决定前是否又有思考过自己适不适合做码农，喜不喜欢码代码？

又有人觉得行研待遇高，但你有了解过做行研的压力么？（我一学生物制药的朋友刚转行做行研，一天看8家上市公司，给出投资建议。若一不小心推荐了只垃圾股，很可能一天就损失成百上千万，老板当天喊人滚蛋！在这样的重压下，他直接暴瘦十几斤，想出金融圈却又没法再转去做技术，只能期待牛市快快到来。）而且金融圈不像生物圈那么和谐，你和别人不在一个level上，人家根本不care你。别说什么请教大咖，就连同单位的人都很少会教你。当然，要你如果足够优秀，进了公募/券商，这种情况会好些。公募压力稍微小些。而券商主要是有人带。万一进了比较烂的私募，就只能呵呵了。

2. 所有人的意见都只能作为参考，路还是需要自己选。有人说“30岁以前就瞎折腾吧，把想尝试的职位都试一下。只有试过了，才知道自己真正喜欢做什么。”虽然我对这句话持保留意见（因为在就业市场上，这种跳槽太频繁的人，一定不是企业首选。），但还是认可他这种尝试的精神。我能做的，只是把各个职位的优缺点写出来，让大家不至于因为信息不对称而走弯路。但一定不会确切的说，你适合做什么，你应该做什么。没有一个人对另一个人的情况是真正了解的，在不了解的时候瞎建议纯粹nonsense。（很鄙视一些人动不动就和没认识多久的人说你这样选择不对，将来会吃亏。总是做没计划的事情，到底有没有想清楚。拜托，我自己早就计划好了，不和你说而已。你凭什么教育我，甚至还帮我做决定。）想清楚后就大胆的去尝试吧。

哪怕一条路走到头，前面已然悬崖峭壁，跳下去，就又是一片海。

大学的生物专业真的那么坑？

https://www.zhihu.com/question/26106045

葉神月

生物专业坑人不坑人？你要是以找工作啦就业啦收入来衡量，那确实蛮坑的~

支持生物专业的人指责我黑生物专业、"嫌弃别人的理想与热爱"显得我自己非常low逼。但是我实际上黑的可不是"生物学专业是否重要"。我黑的是生物学专业的出路，甚至也不算是在黑。生物类专业竞争基数大、工作难找、工作强度大、工资低等等这都是客观事实，陈述客观事实不叫黑。以前在求职、科研时我见过足够多的来自外界强大的压力与偏见了。毕竟中国是一个非常看重出身、文凭的地方，看看公务员、事业单位考试的专业要求，明明就是同一个专业，因为专业名称上多了一个字两个字的就没有报名的资格。不少自学编程的生物学生，编程编得并不比一些普通大学计算机专业的毕业生差，就是因为简历上专业不对口卡着，面试都没得面。我不觉得一个人在短暂、宝贵的人生中非得要经历这些本来可以不必承受的负面经历，他们应该过上像样点的生活。

也许部分有别的特殊能力的生物学生混出头了，那他们靠的核心能力是什么？是能通过学习生物专业所能得到的？有多少生物专业学生能模仿进而变成一条稳定的就业途径？比如有的生物学生去做传销哦不营销，别的专业例如学计算机的学生，可以进而发挥他的营销天赋，也可以退而当本行的程序员，生物呢？一旦退回去后又能去干什么？所以说啊，一个人呐，当然可以喜爱生物、可以喜爱生物学。比如学习摄影，拍各种动植物的照片也是对生物的一种热爱呀对不对？但你所谓的"喜欢生物"真的只有选择生物专业本科、硕士、博士生、科研这条道路而没有别的实现理想爱好的相关途径吗？值不值得花上四年、八年、十年的时间，用一个人的前途命运去搏？每个人在选择之前都应该审慎地思考一下。

求职市场的情况已然如此，那么就算生物专业的学生听从学校和老板们的号召"万物皆下品，唯有科研高"，把高校里的生物学专业教职、PI或者二老板当成就业目标，难度也是奇大无比。我以美国举例，全美一年至少毕业8000个Biology PhD（中国国内每年的PhD毕业生数量？你猜。），再加上第三世界国家成群结队来美国的博士后，卖方市场每年有多少人竞争？可是美国前一百大学的每年新增的Permanent Faculty Position/AP，满打满算不过二三百个。没有Faculty做，那就只能做博士后再博士后（在Mitbbs上俗称千老），除此之外还能如何？国内找高校教职的情况，大可以翻翻自己所在的学校里最近应聘青椒（青年教师）、X人计划的Candidate都是些什么背景和成果，比如Mitbbs上很有名的帖子（注意这还是小私校的情况）：

招个教书匠，看申请材料看得很压抑……

说回国内，确实生物类的本科生、研究生扩张的有点多，把一些成绩差的、无心科研的人也招进研究生院来干活了，然而那些成绩差的人，如果早点意识到出路少、出路难，学校也落实宣传工作和转行的平台资源，大二、大三时就积极准备转行，另谋出路，日子一样能过。很多人都是被生物专业容易保研给迷糊了双眼，结果26岁才硕士毕业，或者快30了却博士延毕到头一场空，更没法说再去和计算机这种"挂了科照样有机会找10K月薪的工作"的专业比一比。

还有些生物洗地的觉得自己的家境不错，就算博士毕业了退而求其次，当个科辅也能接受，那么他们确实比较幸运。不过有多少Ph.D可以有这样的幸运？如果一个男生搞生物科研，我想：

（**35**岁以后才找到初级职位、即使评上了**Tenure**也拉不到足够的**funding**）**×**（老婆受不了天天晚上泡实验室、父母家庭负担大、一方家人中突然生急病乃至不幸生了两个男孩）

在这两个集合里随便碰上一种组合，除非他老婆特别有钱，我觉得他这辈子基本就拉倒玩完了。问题在于，这些事都不是一个小概率事件。按照期望公式，如果：

E=P（生物学成功的概率）**×P**（成功后的收益）**-P**（没成功的概率）**×P**（没成功的损失） **<0**

那么也只有明白"富贵险中求"，或者压根不在乎失败了会怎么样的人可以英勇无畏地去，但谁也不能强迫每个学生都拥有这样的觉悟。

成功的方式自然有很多种评价（甚至我个人觉得不追求所谓世俗意义上的成功也行，只要日子能过得下去都可以接受），但是当生物学生大部分都只能转行，以比别人大好几岁的年龄拿着别的专业初入职场的收入，能算得上是生物学专业的成功吗？生物专业Graduate students当初决定耗在生物Research training上面五六年是为了什么？是为了毕业了顺利转行吗？PhD接受的教育是学徒性质的、准备将来做PI的预备训练，整个PhD Program的培养导向就是培养合格的Scientist。一个本科的生物学生要转行还不算特别特别困难，等小三十岁了快毕业了发现在学界没饭吃了，转行了年纪又大，怎么办？不做PI也可以，那么当千老。就算千老工资仍然很低、工作强度大，可能配偶工作不稳定甚至无业、两地分居乃至长期单身这些都可以接受，可是千老能持续做多久？按照北美的规定，一期博士后只能做五年，不能长待，并且NIH Grant的增长率远不及PhD 和 Post-PhD的增长率，这样看近十年后大部分人将想做千老都做不了，那时怎么办？

那么最后还是这样一个老问题，怎么生活？为什么生物学学生非得被要求强大到能挑战规则的高度才能周全地求个在别的专业里只能算体面、平稳一点的生活？这样的专业，为什么不控制招生数量？为什么不设置一个高门槛持续、尽早筛掉并分流不适合的人？难道还不允许说一说了？

我本来大可以每天就搬搬砖、刷刷知乎，闷声不发财。我黑生物学专业，计算机专业的招生老师又不会给我半毛钱呀对不对？我现在在知乎上这样说是因为我见得太多这行的辛酸了。如果一个名校出身（清北华五本科）、导师牛逼而且愿意鼎力支持、智力能力毅力等等条件明显是一代人中翘楚的学生要选择投身生物科研，你问我支不支持，我为什么不支持？多几个中国人得诺贝尔生理学或医学奖有什么不好？如果觉得当不上PI，就做个助研、

Technician也行，工资不高也可以，那么<u>想清楚了</u>的话有这个决心也无妨。然而大部分乃至绝绝绝绝大多数生物学生根本没有在全面、透明的信息下权衡过（也没有人给他们全面、透明的信息），都是家长稀里糊涂地以为『22世纪是生物的世纪』、本专业保研率高、博士头衔听起来『牛逼』、『威武』，天真浪漫地以为生物学就是和花花草草、小鸡小兔小狗小猫谈谈恋爱或者做着容易出国、镀金的春秋大梦、不考虑自己以后家庭、就业、生活的现实压力的高中生们上了这条贼船或者调剂来了又浑浑噩噩，学了几年后终于认清了形势又因为什么『不学生物了这几年时间放弃了可惜』、『没有勇气与基础学别的专业』这些莫名其妙的理由继续干耗着青春。洗地党指责我一边倒地在黑生物学，然而顺风顺水已经数篇一作SCI论文发表，或者意志坚定、非科研道路不走、天天泡丁香园或小木虫技术版的Junior Scientists会来知乎看我写的这些玩意儿吗？况且我本来就不是写给他们看的，我要是知道了生物专业这种前景，不说个明白透亮，那是在耽误人啊。

有些在生物学界功成名就的长者劝年轻学生学生物、献身科研那是因为长者们不缺经费，也不用为自己实验室以外找不到工作的生物学学生负责，我劝大家远离生物因为我想我必须要传授一点人生的经验，当他们犹豫不决的时候至少给他们一个动力push他们摆脱困境，去追寻新的希望。

祝每个生物专业的学生都能如愿以偿。

安得教职千万席，大庇天下千老俱欢颜！

现在学生物出路真有那么不济吗？ - 葉神月的回答

你熟知的领域，外行有哪些误解？ - 葉神月的回答

科研是富人的游戏吗？我是否应该放弃？ - 葉神月的回答

本科就读南京大学的化学专业，出路到底怎么样？ - 葉神月的回答

如何看待985贴吧集体对化学的鄙视以及对cs的推崇？ - 葉神月的回答

为什么某些家长总是会阻止某些女孩选择例如化学这类科研方面的专业而倾向于毕业后选择公务员这类工作？ - 葉神月的回答

Yiyun Zhang

生物最大的问题还不是就业问题。

像纯数学，理论物理之类的学科，就算不考虑就业，这些学科本身也很有嚼头，值得把自己的心血和脑力投进去。

而生物方向的科研，本身就让人很绝望。体系的复杂度太高，导致很难通过已知理论来推理实验结果，于是大多数实验就是“控制变量，试试看”。所以脑力在生物研究里面帮不上什么大忙，更多的是体力活。再加上实验的周期长，结果的可重复性差。即便是真心喜欢生物这个学科，你在研究过程中也很难感受到探知真理的幸福感，而更多的是麻木的推石头上山。

我记得读过一篇文章，讲颜宁曾经回忆自己读PhD的日子，提到她每天晚上淋浴的时候，会借这个时间把第二天的实验在脑子里面设计一遍。

这也就意味着，在这个学科里面，每天你能真正动脑子的时间也就十分钟，其他时间都是动手。这个学科的劳动生产率可想而知，身处这个学科中的这些优秀的大脑会有多郁闷，也可想而知。

黄晨昱

之前回答过一个问题，答案放在这里应该更合适。

下面开始答题。

先给出结论：生物不是一个以就业为导向的专业。

什么意思？

如果你是一个希望大学毕业后能找一份好工作，自此步入正轨一步步成家立业过上悠游自在的中产阶级生活的人，生物不适合你。软件，机械等一系列能学到专业技能的工科专业是更好的选择。（现在码农最火了）

那什么样的人适合选择生物？

1、立志于科研者。2、有志于创业者。

但这两种选择在现阶段的生物行业，从世俗的意义上说，风险巨大。

下面给出就业与创业环境的分析，不包括科研。

1、现阶段我国生物行业发展受限。

大家都知道，生物产业是21世纪的朝阳产业。

那到底什么是朝阳产业？

以基础科研为主，相关工业产业不发达。

这意味着就业市场上职位的稀有，也意味着创业市场上机会的丰饶。好工作少是肯定的。

可惜的是，在生物行业里，特别是生物医药，没有强大科研能力的基础，你基本上什么新机会也看不到，是不可能成为行业领头者的。科研能力，是发展的关键。

而科研投入风险巨大。很多时候，巨大的科研投入不会带来任何产出，会给企业带来重大负担。

强大的科研能力要求巨大的科研投入，只有这样才能够抢在最前面发现机会。那如何支撑巨大科研投入？1、雄厚的资金基础。2、优越的金融环境。

在我国，可以称得上资金雄厚的企业少之又少，愿意出钱搞科研的更是凤毛麟角（忽略华源等国有企业，华大基因可以算一个，但它也是每年都会有国家拨款的），只有各大著名的高校科研机构以及中科院有大量资本投入研发工作。而这些科研机构的重点是搞科研发文章，他们的研究方向与可资本化的生物技术有较大的脱节。

而我国的金融环境一向遭人诟病，中小企业融资难，不知道喊了多久。而近年来兴起的风险投资行业则则一定程度上改善了初创企业的融资环境。但是，那些风投是“从互联网来，到互联网去”的，眼里的热点基本都是互联网行业，如“一起唱”这样的o2o行业、“脸萌”之类的热门app。IDG创始人，中国风投之父熊晓鸽，把向生物科技行业的投资定位为继互联网行业冷却之后的备选方案。可以预见的是，生物产业成为下一个风投热点还需要很长时间。

相比之下，美国环境则好的很多。罗氏、葛兰素史克、拜耳、辉瑞等一系列依靠化学制药发家的巨型药物医疗企业纷纷通过收购新兴生物公司、成立科研机构来占领生物医药产业的制高点。而这些新兴的生物公司大部分都是采取教授型企业家创业+风投融资的形式。

而这些东西，都是硬件，不像互联网行业那样，中国的生物行业很难从美国那里把企业模式学过来。

即缺乏雄厚的资金基础，又没有优越的金融环境，还难以实行“拿来主义”，如果不改变，中国生物行业发展难以让人满意。

2、生物行业结构特性导致“好工作”数量偏少。

生物行业中智力资源集中度极高，对下层人员的智力资源要求偏低，机械性重复操作较多。

做过科研的同学们可能有所体会，很多时候你并不明白所谓的实验步骤到底是怎么设计的，原理是什么，只要严格按照步骤进行操作，就可以完成实验，有些时候的实验，则是“看运气”，重复多次操作才能得出满意结果。

可以这么说，生物行业的知识资源都集中在顶层少数人手里。由BOSS确定研究方向，思考设计出实验步骤。之后的执行操作，交给底层来完成。一个清北研究生和一个高中毕业生，只要熟悉了实验操作规范，在执行上并没有本质上的差别。

在没有科研机构的国内企业里，更是如此。需要大量智力资源的，只有上层少数几个位置。这也就是大量国内生物行业小企业并不欢迎985高校生物专业毕业生的原因之一。

不过，需要编程基础与统计学知识的生物信息学并没有上述这个特点，因此，会有一大部分人告诉你，生物信息学比较容易找工作。

这种特点不利于高学历就业者就业，却对创业者来说，有特殊的优势。1、对人才的需求减低。妈妈再也不用担心创业者闹出——“项目都准备好了，就差一个程序员了。”——这个互联网业常见的笑话了。2、人力工资支出减低。高中毕业生给点饭钱就不错了。

比如国内较强的华大基因，因招收大量低学历人才，得到了“生物行业的富士康”的“美誉”。

3、人类基因组计划的泡沫导致生物行业人才供大于求，不过未来会得到缓解。

上述两点导致生物行业对人才的需求较少。而不幸的是，由于十多年前的人类基因组计划导致的“生物热”——生物学一度成为最热门学科，使得该行业人才供应过度增加。供大于求，使得找工作更为不易。大量中国学生旅美留学学习生物phd，甚至导致美国也出现了生物人才供大于求的状况，产生了“十年博后”的传说（很不幸以在美国都是以低端人才为主，熬出头的很少，不过都混得不错）。

不得不提的一点是，当初将“人类基因组计划”推到中国的人正是华大基因创始人汪健，他因此获取大量经费，之后创业成功。对于当初席卷中国的“生物热”，他算是"功不可没"。

不过，我们也不能指责他什么。毕竟汪健是一位拥有敏锐嗅觉的科学家型商人，他拥有他人无法企及的视野与格局，他看到了机会并抓住了它，虽然这让中国的生物行业产生了泡沫。那些不经思考，盲从生物热的人们，现在过得不好也只能怪自己喽~

最近几年，生物测序已经有了相当大的发展，人才需求应会增加。这得归功于illumina公司。他们推出的2.5代测序仪据说有望将个人基因组测序成本降至1000美元。（测序成本1000美元，但其中的分析成本可比这个要多）。如果测序技术得到进一步发展，成本进一步降低，能够将个人基因组测序纳入医院常规检查项目，那么整个生物医疗服务市场将会出现一次井喷式的发展，与之相对应的人才需求将会进一步提高。供大于求的场面将得到一定改善。

可以这么说，现状完全不利于就业，但略微有利于创业。

现在来看，国内已经涌现出许许多多的生物小企业。

但是约一年前我听过一位风投的讲座，他告诉我们，这些企业大多是走试剂供应、仪器服务等低门槛低技术的路线，不需要多少人才。不能去那种地方就业，但可以自己去创一个这样的公司。

另外，几位已经创业成功的师兄来学校办的讲座，多次提到了个人基因组测序的兴起，他们正准备进行下一步转型。

作为一个在校学生，所见所闻仍有较大局限，望高人指教。

补充：个人基因组测序成本下降所能带动的产业（自己预测的0.0）：1、测序机器的生产。2、测序公司向医院提供测序服务。3、测出数据后的分析服务。4、分析服务所需试剂和设备的生产。5、对分析服务所得数据的数据库整理服务。6、与测出数据相对应的疾病诊断治疗（如针对特定基因位点突变所形成的癌症的药物、免疫因子疗法、病毒疗法等，孕妇产前的预防诊治，特定遗传疾病的预防诊治）7、与测出数据相对应的养生保健产业。

易中夫

2001级一线城市985小本前来汇报。（样本量24，观察周期10年）

21世纪是生命科学的世纪，这句话骗了我们一个班的同学。……我们学校在广东名声很响的，广东就业环境好，如果学个计算机机电建筑，毕业十来年年薪早30万了。说说我同学的就业情况吧:

1.某同学挂科太多，大二转专业去新成立的软件学院（当时无门槛）。05年毕业后就业很容易，到现在跳槽三四次吧，都是被猎头挖的，目前年薪40万。

2.某同学一直读生物，博士是在某常青藤学校交换的，博士毕业论文是年度全国优秀论文（可能全国所有博士生只有一百名额吧）。2012年毕业回学校任教，2014年评副教授没评上，目前月薪2000至3000吧。（你没看错，没有少打一个零，就是两千到三千）。

3某同学一直读生物，博士在香港中文大学读的，2011年毕业，到江苏某二线城市211大学任教，已经评上副教授，目前在欧洲进修，月薪5000，房价20000。

4.一部分同学本科毕业或硕士毕业去考取了公务员，公务员在广东待遇还好，月薪6000-7000吧，只是十年过去了还是这么多，没有背景升迁无望，每天上班就是混日子，下班才是一天的开始，踢球下棋打麻将朋友聚会……

5.某贫困同学英语好，毕业就去跟一个老板做外贸，一年赚了30万。三年在广州买车买房，娶到白富美……

6.一些女同学去做老师，混口饭吃，还好广东老师待遇还好，只是被师范专业的歧视。

6.一个同学本科毕业就去做医药代表，很勤奋又得人指点，没怎么走弯路，2009年（毕业四年）就在外企混到了经理岗位，风光无限，2010年在广州买了房，只是前不久跟他聊天，他说市场变动，他已经两年没有拿到奖金了……

7一个同学考研跨专业考本校金融，在没有伙伴没有鼓励环境嘈杂英语基础差种种困难中以前三名的成绩被录取，硕士毕业后去了保险公司，现在混得不错，12年在广州买房，已结婚生子。

8某官二代同学以体育特长被录取到我校，处处挂科，贿赂老师得以毕业。但是他在学生会混得风生水起，毕业后去做公务员（不是正常考取），平步青云，现在已经是副处。

9.有一个同学也去做了医药代表，但是不适合，没有在这个行业立住脚，换了很多次工作，从2012年就没有工作了……

10.某同学上学就很勤奋，很踏实，在学生会工作也很认真，硕士毕业去了保洁，目前在新加坡培训，待遇不详。

11.某同学一毕业就去做快速消费品销售，三年就进入中层，2010年在广州买房，目前情况不详…

12有一个傻叉同学大二还从别的专业转到我们专业来，不过他后来又考研到金融专业了，博士在浙大读的，读了6年，2014年才毕业，现在在某投资公司做投资经理，一大群人跟在他屁股后面求他投钱。

13.我2005年毕业以来换了很多工作，生活上遭遇了很多打击。2009年开始回到老家一个三线城市做医药代表，当时月薪2500，被老家三流学校的医学毕业同行歧视。没办法，缺钱，咬牙坚持下来。给某客户小孩补课，帮助他小孩高考物理接近满分，数学140+，客户由是感激，我得以在这个行业生存下来。11年12年的时候每月赚1万+吧，只是在小城市做业务不接触核心市场，离领导远，升迁很难。现在年纪大了，成了老油条，13年辞职后就没有公司愿意要我了。现在自己做医药代理，每年赚30几万吧。PS:圈里有个朋友，比我还小一岁，中专毕业开始在这个市场混医药代表，2014年赚了100万。（无特殊背景）

特别声明，我们班一共24个男同学，以上13个案例已经基本覆盖了所有男同学的就业情况。

总结一下，1.生物不是一个可以赚钱的专业，高中生不要考，本科生早转专业为好；2.一个能在高考中证明自己的人，肯定在智商情商上有其优势之处，到了社会上，放弃专业，如果能够改变心态，勤奋务实，可能会走一些弯路，但是终究会找到自己在这个社会上的生存办法。

有人问我，现在成了一个卖药的，当初学的生物有什么用？我思考了一下，说:如果一定问我生物学教会了我什么，那就是达尔文那一句话“物竞天择，适者生存”，既然环境无法改变，我们就去适应环境吧！

最后，请求大家不要人肉我了，答案中涉及很多同学隐私，他们不一定愿意叫公众知道，我没经过他们同意就爆出来了。说这些只是给大家个参考，保证真实，别刨根问底了。

我的其他有趣答案：

有神论还是无神论？

http://www.zhihu.com/question/35664793

八字测婚姻这事靠谱吗？

http://www.zhihu.com/question/22897235/answer/54108226

韩信有多厉害？如果刘邦不杀韩信，他会不会造反？

http://www.zhihu.com/question/24757750/answer/37110651

智商高的人情商低吗？

http://www.zhihu.com/question/20715561/answer/33570445

2025年3500万光棍怎么办？

http://www.zhihu.com/question/22603716/answer/37530008

和不喜欢的人在一起怎么办？

http://www.zhihu.com/question/28240431/answer/53111126

五年医药代表改行吗？

http://www.zhihu.com/question/23998268/answer/67859220

生物专业那么坑吗？

http://www.zhihu.com/question/26106045/answer/38138526

如何驳倒算命先生？

http://www.zhihu.com/question/30027452/answer/47516002

思念到极致是什么感觉？ http://www.zhihu.com/question/31914864/answer/89332333

Ian又改名了

我觉得有人错误归因了。

举我上的生物系专业课<生物化学>作为例子。这门课两年前6学分现在是8学分。上课主要照着lehninger biochemistry的教材来讲。考试题举例

> S-adenosylmethionine is involved directly in which of the following reactions.
>
> A. Methyl transfer to Phosphatidylethanolamine.
>
> B. Synthesis of Glycine from serine.
>
> C. Synthesis of Polyamine.
>
> D. Conversion of Homocysteine to methionine.

翻译如下

> 下列哪个反应直接涉及到
>
> A. PE的MT过程
>
> B. SE合成GL过程
>
> C. PA合成过程
>
> D. HC到M的转化过程

要想答对这道题，我们需要知道七种物质和四种过程。大家可以点开维基百科的链接看看，我们需要知道的其实只是事实，而且是很具体的事实，对我们认识生命过程，从事生物工作并没有系统的帮助。有趣的是，我两年前刻苦学下来，现在再来研究细胞，一方面我遇见了更多未知物质和更复杂更具体的代谢过程而不知所措；另一方面我一点都不需要知道这道考题中的PE\SE七个物质和MTGL四个过程（我也早忘了）。

这里可能会有误会，我并不是说背诵一些事实没有益处。而是主要以背诵事实为考试核心的课是弊大于利的。

不只是<生物化学>课程，《分子生物学》《细胞生物学》也不同程度上存在这种考核背诵能力的问题。这对生物专业的本科生是一种伤害，为什么？看看化学工程专业和计算机专业的同学在接受什么样的训练吧。

举《化工原理》课程为例，这门课是化学工程专业的必修课。上课主要以清华大学出版社《化工原理》为教材。由于版权原因我不能放期末考试题，谨举一道专题作业如下

> “流体流动”章节中，主要阐述了流体在流动过程中机械能、阻力损失各项的变化规律，试用类比法简述与电路特性的相似性。

这道题目要求学生理解流体流动过程中机械能、阻力损失两个概念，理解这两个概念所受的影响因素及其变化规律，同时要求学生联系与类比流体流动特性与电路特性。

这种题目做多了，学生就充分理解了化学工程中的基本概念，并且深刻理解概念之间的联系。同时学生能将新学的知识纳入已有知识体系中，形成系统的观念，遇见问题能提供高效的解决方法。这种主要训练解决问题能力的课程是十分有利的。

至于《面向对象的编程》，《计算机组成原理》这样的课程，所能提供的问题解决能力的训练，不管是强度还是质量只会更高。是《生物化学》课程所不能及的。

笔者相信，现在以及今后人工智能革命以前，一颗能解决问题的大脑是昂贵的，一颗只能存储知识的大脑是廉价的。

四年下来，没有认识到这个问题的生物专业本科生，就浪费了太多时间在廉价的训练上，找工作的时候，就只能成为廉价劳力。

这种落后的训练方法不仅存在于本科生教学中，也存在于研究生科研训练中。这是后话。

事实上生物行业亟待解决的问题成千上万，翻开自然科学顶级期刊《自然》与《科学》，要找一篇不解决生物学问题或者不以解决生物学问题为目标的研究报道是要费一些眼力的。然而这些问题系统的解决方法却并不在生物专业训练之中。许多生物学问题本质上是如何在复杂体系中完成化学信号的筛选与转换。这里值得编成教材训练本科生的太多太多。

张浩千

也是醉了，劳资发过的paper比很多人看过的paper都多，评论中居然还有人给我高谈生物科研的光明出路、科研与人生的意义、努力与成功的辩证关系。

我很好奇，那些声称不满意生物科研的都是无能loser的人生赢家们，他们自己发了什么paper，取得了什么事业成绩？如果认真做了生物科研，切实做出过一些成果，发了一些paper，对生物科研圈子有一定的了解，更多感受到的应该是沉重，而不是“我师兄厉害”，“我同学厉害”，“千老厉害”。

下文是干货。

我看到很多人举例子的时候，把PhD或者postdoc期间发过Nature, Science, Cell等顶级期刊作为生物科研成功的标志；这种情况一般可以推断该答主为PhD或者高级本科生。为何？因为能瞅到的都是眼前PhD和postdoc的那点事。那什么能够作为判断生物科研“取得成功”的标志呢? 是没有PhD和postdoc导师挂名的情况下，自己或自己管理的实验室独立发表3篇以上Nature，Science，Cell及其高影响因子期刊论文，每两篇论文之间的间隔不超过2年。请大家好好琢磨一下，能做到这一点的科研界新人有几个？

要成为这样的幸运儿，你首先要在PhD期间跟对导师，选对方向，成功克服或者绕过论文发表过程中的政治斗争；然后postdoc期间也要选对实验室，选对课题，从高影响因子论文发表的政治斗争中幸存两次以上；然后，要赶上有合适的position和funding，找到靠谱的学生，选对方向，再次克服政治斗争三次以上，最终才算是survive下来。中间任何一个环节失败，对于生物科研的路来说都可能是毁灭性的。Cell, Nature, Science这样的paper只能保证你在论文发表的两到三年以内有生存下去的机会。

这才是事实。

生物科研现状的根源是落后的科研组织模式与日益增长的科研结果需求之间的矛盾。生物系统是复杂系统，其每一个细节都饱含信息，不同层次会涌现出不同的性质与规律。因此，科研骑士时代的组织模式即导师-博士生制度对于生物系统的有效解读来说显然是低效率的。

那么什么样的组织方式是高效率的呢？人类的工业文明史已经给出了答案---高度分工化的协作。实验室内部，有人专门负责实验室的日常管理，有人专门负责做分子克隆，有人专门负责提取蛋白质，有人专门负责记录和解析数据，有人专门负责撰写论文。等等，这不就是很多做蛋白质结构的实验室在用的组织形式么？对！施一公多次强调的“博士生好好做实验就行，不需要看paper”其背后逻辑就是这样。结构生物学领域的高度竞争导致了高度分工化的实验室组织模式更为普遍。另一个例子是，美国Harvard Medical School等生物科研的领军机构，当前的科研主力并不是博士生，而是博士后；很多实验室已经不招收博士生，很少招收博士生或者博士生放羊了。为什么？因为博士生的角色是被培养，而博士后则能更好地承担科研课题。

这样不挺好么？Paper发得又快又多，phd和postdoc难道不应该开心么？是，paper发的快且多，可是phd和postdoc得到了什么？得到的是1000~1500 USD或者2000~3000 RMB与后面2~3年可以survive下去的机会。他们的技能是高度分工化的；当他们拥有了自己的实验室的时候，又怎么独立做科研？他们中的幸运儿与能力强大者，最终掌握了全面的技能，具备了做好科研的视野与sense，可他们的实验室怎么运行呢？为了以不长于2~3年的间隔发表高影响力期刊的paper，他们必须采用更为高效的组织管理模式。什么模式？还是高度分工化。最终

的结果就是生物科研工作者日益无产化，而且是以“博士生教育”和“博士后培养”的模式被剥削着，因为开展科研所需的仪器、经费和相关资源，都掌握在少数的实验室主任（Principle Investigator）手中。

导师-博士生制度的核心是教育，而生物科研体系的核心评价标准是高效率的论文发表。其他科研领域的核心评价标准也是论文发表，可是生物系统的高度复杂性决定了对于生物系统的解读必须是高效率的，其组织形式必须是高度分工协作的。这种内在的矛盾决定了生物科研是一门技能高度分工化、续航高风险的行当。

那么解决的出路在哪里？

在于用机器替代人，提高解读生物系统的效率，让获取每个数据点的成本降低3个数量级甚至更多，让生物数据的解析与重复没有门槛，将人的mind解放出来，更多地用于intelligence contribution.

前些时候Nature杂志做了一篇文章，叫做"The automated lab"。文中报道了新近出现的用机器人与配套软件开展“云端实验”的技术公司。其中一家公司叫做Emerald Cloud Lab，大家可以去他们的主页看看“云端实验室”的样子--每一个实验过程都是可以用基于Wolfram的软件进行云端编程的，每一个实验细节都将被机器记录下来提供云端下载。当Emerald Cloud Lab这样的技术普及的时候，也许生物科研的PhD与postdoc们掌握的核心技能不再是提质粒、养细胞、杀老鼠、过柱子；至少，核心技能应该是编程了吧。

Chris Xia

想就业，不要去学生物学；学**bio-info**（在**CS**底下）和**bio-stat**要强得多得多，千万别跟生物干上了。

之前有知友留言问我为什么要一直坚持不懈黑生物专业，今天刚好有个机会，终于可以解释了。

我微信有个特别丧心病狂的群，算上我一共有九个成员。群主是一个生物专业的博士后师兄，除此之外，还有一个生态学专业毕业的硕士师姐、一个退了化学PhD正在犹豫要不要从统计跳到生物统计PhD的硕士师妹，以及一个化学出身现在基本上已经在搞环工的硕士师兄。我作为一个语言学的苦逼，每天就看着他们在里面讨论生物专业，那位博后自黑尤甚。

我一直以为，语言学已经苦逼到了一定境界了，结果看完他们的吐槽之后，我终于意识到了，没有最苦逼最残酷，只有更苦逼更残酷。

博后师兄是当时生物专业大热的时候进入了帝都某知名大学学习的，后来一直硕士博士念下来，终于到了出师当博后的时候。博士的最后一年，导师出不起工资又等他发文章，他只能自费完成全年实验，每周花十五英镑吃饭，离开英国前一个星期还在实验室里搬砖。

我曾经问他，现在北美博后几年能有教职可以做，他说："平均下来六年，当然有可能无限延期。"平时他们自嘲，永远都是"搬砖一辈子"。他现在的学校的其他生物专业博后，三十岁快奔着四十的汉子们，"都拖家带口的，拿三万多（美元/年），还得交一月300的保险钱"。

他当时找"工作"——所谓工作，其实就是博后的职位——碰到一个快四十岁还在读博的中国人。这位老博士在新加坡读了四年博士，导师没留下来，跑到了美国拿了个AP，他跟过去读了六年，还没毕业的时候（生物专业I20期限84个月），他导师没拿到tenure track，又辗转来到英国，他的博士毕业不了，也只能来到英国重新做起，到现在他的博士学位已经耗了十四年了。

实验室里的各种试剂盒全都堆满了，每隔一段时间都要清理一次，每天早起晚归一直呆在实验室里，必要的时候学生们只能住在实验室，在实验楼的卫生间里洗澡，没办法做饭，就靠free food填饱肚子。

这样的环境，也让身在其中的人变得沉重起来；当然不乏每年十月奔走相告、觉得下年就能轮到自己的人，但更多的人，已经被反复的实验磨去了一切。实验、实验、实验，一次不行，再来一次，这就是靠肌肉记忆完成的工作，在肌肉记忆里人也变得聊无生趣，交流都有些困难了。

除了研究以外，生物专业能就业吗？能。

博后师兄的大学同学，在中科院读了六年的博，最后没有过审核，拿了个硕士学位毕业了，现在做着和自己专业完全没有关系的工作。

学生态学的师姐，在读完硕士之后回到北京，现在也在做着和自己专业没什么关系的工作。

那么，有没有本科读了生物以后成功在相关领域直接就业的人吗？

如果你说在补习班当生物老师也算的话，那就有。

好了不继续讲故事了，就我所知道的情况，说说生物的问题到底在哪里，都说"二十一世纪是生物的世纪"，怎么最后变成了这个样子。

生命科学的绝大多数研究，目前投入工业实际应用的非常有限，有些分支甚至只是实验室工作，根本没有充分产业化，这导致如果你要寻找专业对口的工作，能够选择的也非常有限。而这样的有选择的工作，入门门槛也非常之高，基本上需要你投入更多的时间先拿到PhD才有可能进入核心技术级的工作，要不基本只有打杂的份儿。既然工业界的看好程度有限，大家也就还是往学界去的。但是学界的僧多粥少也不是一两天的事情了，所以就变成了大家辛辛苦苦读完博最后都得先当千年老博后的情况。

而现在生命科学专业的发展，又大多数依赖于劳动密集型的工作：需要大量的博士生和博士后来长期做实验且仅做实验，就像雇佣廉价劳动力一样。这就导致两个问题：大多数生物专业的从业者收入水平相对较低，而低门槛大量招人又导致从业者资质参差不齐，"搬砖又不需要动脑子"。

工作不需要动脑子，又耗费大量时间体力；主要的工作范围收入不佳、年限太久，而业界内又几乎没有其他的选择——这就导致了生命科学的学生（或者用专业术语，"生狗"）今天的困境。

如果有可能，不要学生物。

不幸已入坑，赶紧灭退保。

我虽然一直很喜欢宣传语言学，但是至少在有人报考语言学的时候，我会多问他几个问题：你真的喜欢语言学吗，你知道语言学的理论程度导致基本上科研是最后出路吗，你知道现在语言学的教职不好找吗？

我从来不讨厌那些明知道这是一个万年坑还要往里跳的人，因为我也是其中之一。我们至少还知道这是坑，而且是睁着眼睛跳下去的。

我最讨厌的，是那些明知道这个行业很容易坑到人，还非要站在坑里嚷嚷这是人间仙境香格里拉青藏高原的人。因为他们和传销没两样，比安利还不如。最近回答区偶尔又在出现这种人，我也只能笑一笑了。

如果一个学科只能靠传销式的手段来继续发展的话，那就太可悲了。那还不如按照我博后师兄现在的老板说的那样，"NIH投资翻五倍，每个学校多招几个教授，就能够吸收更多的人来做生物研究了！"

匿名用户

我和老公都是本科生物，全国前五大学，当年生物系分数线全校最高，高于北清。进来的都是市状元县状元啥的。现在离本科入学快12年过去了。全院200个人，最好的是两位女生，一个做了北大教授，一个在北美一个大学刚开始assistant professor，我的好朋友。其他人的事情，细节不清楚，也不能多说。我可以说说老公和我自己吧，我们都在工业界工作。

我phd不再做纯生物，所谓的交叉学科。在美国做了两年半薄厚，发了一些paper，拿了绿卡。我自己觉得，交叉学科最大的益处就是好发文章，其他的毫无益处。paper其实还可以，做学生和薄厚一共6年多，发了20篇research article还有几篇invited review，一半多一点是一作，影响因子肯定有高有低，加起来超100吧。但自知找教职基本不太可能而且自己也不喜欢。认清这个事实以后，拿到绿卡一个月以后就跑到医疗器械工作做研发去了。不是炫耀，而是知道生物找工作真的真的很难。其实从踏进美国的第一天起，就列了计划，为找工作做准备，直接的，间接的。工作和以前的不着边的研究一点关系没有，老老实实地用着几十年前学术界就发现的东西，只为了把这些老旧但经典的知识做成真正的机器。我最大的后悔？就是基础知识不扎实，花了大量精力去发那些不着边际的文章，而没有把自己的知识根基打牢。

我老公是典型学生物的，本科以来一直在这个圈子里，从未出去过。在一个排名40左右的学校里quit了phd拿了硕士。学术不精，但情商比我高很多，脑子活络。我拿了绿卡以后一个月，他也找到了药企工作。本来只是一份临时的contractor，直系老板给offer时直接为他改成了永久职位。药企基本上是学生物者找工业界工作的最好去处。公司虽然不大但已有药物，以为就此人生赢家。半年后风云突变，药企被两家巨头联合fda暗地碾压，发布了一个后来又澄清的坏消息，公司股价从70掉到3块，裁员超过50%，一蹶不振。他作为被裁一员，硬着头皮第二次边期末考试边找工作（full time上班，partime读毫不相关的学位），一个月后终于再次尘埃落定，进入另一家更大的药企。

我不想说太多朋友们的例子，因为涉及他人隐私，毕竟圈子里无一例外都是搞生物的。几点总结吧。

1) 学生物找工作非常难，工业界难，学术界更难，难得多。available的机会太少，但坑太大，水太深，人太多。如果跟着超级大牛老板，自己paper也不错，又喜欢做科研的，要坚持下去。七年以后拿了tenure，还是很爽的。也许要熬很多年，但坚持就是胜利嘛！

2) 如果在坑里很久，但不是超级大牛的学生，或者paper没有甩出来吓死人，想换工业界的话，老老实实拿绿卡吧。这一点可以砍掉90%的想找工作的生物/化学人。

3) 刚进坑，看不到希望或者不喜欢，转吧。生物和化学的门槛已经太高了，以后还会越来越高。你想着转什么专业，很多人十年前就在转了。拿IP和patent来说，投入产出比还暂且不提，其他专业只要求本科/硕士加法学博士（JD），生物化学已经要求博士+工业界经验+JD+law经验了。

4) 最重要的最重要的，提高自身素质。① 找各种机会增加connection，会议，活动，尽其所能找。② 我们实在见过太多太多的phd学生和薄厚，牛paper一把，却讲不出来。口语差，性格木讷，而且很多受老板的压榨太厉害太久，不阳光，很偏激也很悲观。面试时见过不少。这样的人找工作真的没有竞争力。最起码练练口语和写作吧。③ 广撒网不如找准信息。我和老公投简历都不超过20份，但要让工司体会到两点，一你和job description非常match，第二你各方面还可以。我不是学术圈的，但收到过超过十封陶瓷邮件，申我的phd或者postdoc。可见很多人网撒得很大，找信息却很不准确而且很不细心！找工作，很可能犯一个错误，就少一次机会。

。。。。。。。。。

吃饭时间太短来不及写，等有空再写吧。

不想上吊王承恩

本人生物狗，实名反对以上所有答案，生物并不是坑，恰恰相反，生物的未来天地广阔大有可为。

生物专业最大的特点就是就业非常容易。我的同学们有人在投行呼风唤雨，有的卖保险刷朋友圈，有的做了报社编辑，有的投身房地产开发。

从事本专业的人也是有的。有人去美帝深造至今还在做博后，有人被家里安排去三流院校当了老师，有人去医院做基础医学研究主要是培养细胞，有人去市农机站被晒得跟非洲难民一样。

有钱有势的人也是有的。有学弟回家继承了家族工厂当了老板，有同学考进了某市政府当了公务员，还有同学去外企做医药代表已经开上了奥迪。

我们都有光明的前途。

Justin Liu

说点我自己的体会

你要说生物行业坑不坑？

答案是：不坑

你要说生物专业坑不坑？

答案是：万年巨坑

去看看最近几年初创企业当红炸子鸡，相当大的一部分都是生物科技或是医疗相关的主题。至于传统的药企和医疗器械当然更是富的流油。随着全世界人口都在变老，变富，生物行业是极有前景的，这是毋庸置疑的。

但是生物行业再怎么红火，和生物专业的人是无关的，因为生物专业人拥有的技能结构，大部分在生物行业都是毫无价值的。甚至在生物科研领域，生物出身的人都是被强烈鄙视的。真正科研做的好的，都是从物理，数据分析，电机，化学材料领域强势入侵的人们，他们用真正理工科的创新来解决生物的问题。

生物技术的核心技能不是分细胞，养细菌，点晶体，那都是民工的技能，真正的核心技能，比如改造出厉害的cyroSEM来解蛋白，这TM才是创新，而不是反复点1000次晶体，就算你点晶体速度世界第一又能咋地？

悲哀的是，生物技术的核心技能都是在生物学科教学内容之外的。整整十几年的生物本科生，基本都白学了。养得一手好细胞有个毛用，你比得过机器吗？机器一升级就失业了。生物本科数学和编程学的那么差，以后甚至连生物技术用的机器都不会操作，有毛用。

生物的人才培养和行业的需求差距太大了，但是我认为现在是进入生物行业的良好时机。因为大家对生物的就业有偏见，而且目前的生物技术发展正在指数式增长，也挤掉了不少从前的泡沫。所以这个机会很不错，也就5年的窗口了。

但是，不要从生物本科开始学，最好从物理或是电机开始学，然后再用你的智商和数理基础去碾压那些生物本科的吧

利益相关：本科做计算化学模拟，现在医学材料领域博士，养cell技术渣渣，但又能咋地？

理想的蘑菇

看到这么多人黑生物，我觉得不能再沉默了。很多人把自己个人的无能嫁祸给了生物，实在是生物的悲哀，也是时代的悲哀。

评论一个事物，我们要先了解这个事物。生物，本就是属于未来的伟大学科。关于现在，生物根本不放在眼里。很早以前我们就知道，21世纪是生物的世纪。现在我们知道，22世纪是生物的世纪，23世纪还是……以后每个世纪都会属于生物。生物是高冷的，生物也不在乎孤独，他永远只属于那些能耐心等到下个世纪甚至下下个世纪的人。

有人拿生物的就业问题说事，让我感到难过和痛心。你们真的懂什么叫就业吗？其实，生物是世界上最好就业的专业，没有之一。我见过无数的策划、记者、建筑工人、设计师、出租车司机、程序员、房地产开发商、小公务员、各种销售、扫地大妈、摆地摊的以及方舟子……他们都来自生物专业。生物，在你不知不觉中，默默地充当着我们国家的人才支柱。

很多人看到上面的高票答案黑的很欢，于是群起跟风。可是各位扪心自问，你们跟人家能比么？你们也许不知道，骄傲的生物，根本不是一般人能黑的。黑生物最低学历博士起，985以下的都不能算。我希望知乎少一点反智，多一点对专业的敬畏。笔者是生物本科，我读博士的同学教育我的原话是：你们这些外行根本黑不到点子上，没掉到坑底，根本不可能知道坑有多深！

很多时候，我们不得不面对人性的丑恶与黑暗。我不得不沉痛地指出，那些黑生物的人其实都别有用心。他们黑生物，只不过因为专注黑生物比专注生物更容易找到工作罢了！

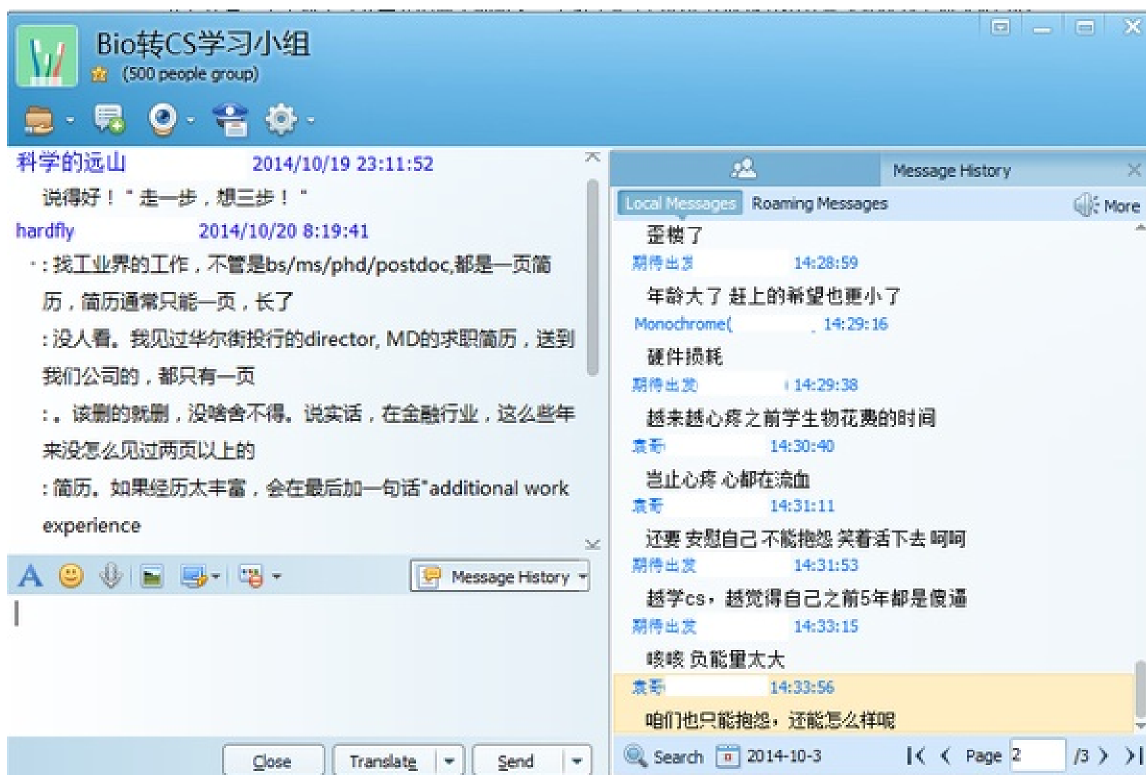
其实，一个专业哪有什么好坏，有些事情必须有一些人生阅历后才能看清。某位哲人说过，没吃过地沟油，没穿过莆田造，没住过隔断间，没坐过绿皮车者，俱不足语人生。

我想说的是，只要你报考了生物专业，这些，你都会拥有。

匿名用户

贴个图给你看看

<noscript><img data-rawheight="520" data-rawwidth="775" src="img/842f2361e79fc7111764264e52fbbb9d.jpg" class="origin_image zh-lightbox-thumb" width="775" data-original="https://pic2.zhimg.com/021c4cbab1ba9e9d017e1596ddee5ead_r.jpg"></noscript>



这个群里就是一帮美帝学Bio的PHD或者Post-doc在自学CS然后转行，从安装JDK开始学起，每天打开就是满满的负能量2333

不怕死的大可以学个Bio试试

李平

楼上这么多黑生物，你们是学生物的吗。？？？？？？

生物真的有那么难找工作吗？？？？？

我觉得生物专业不是工作难找，而是工资低！！！！！！

**转贴一个图（才人家一个零头，同为朝阳行业，让我哭一会儿）

<noscript><img src="img/5622cb343bffae0bdfdde39da5f71cbf.jpg" data-rawwidth="600" data-rawheight="1066" class="origin_image zh-lightbox-thumb" width="600" data-original="https://pic2.zhimg.com/db26c5d1752f80ef0ffa0055476563c9_r.jpg">补一个图：</noscript>

下午3:42 0.00K/s 中国联通 H+

【校招】2015校招名企薪资...

互联网

公司名称	应届生平均薪资
百度	13k*14.6
阿里	13k*15~18k*15
腾讯	12~14k*16
Google中国	研发年薪25w
亚马逊	9k*13~12k*13
京东	8k*13~11k*13
奇虎360	13k*14~16k*14
网易	11k~15k*14
网易游戏	12k~14k*14
新浪	8.5k~12.5k*14
搜狐	13k~14k*14
搜狗	9k*13~12k*13
去哪儿	13k~14k*14
美团	13k*15~16k*15

补一个图：**

<noscript><img src="img/1fad1da195da59d6ea6a82e9854d5441.jpg" data-rawwidth="859" data-rawheight="423" class="origin_image zh-lightbox-thumb" width="859" data-original="https://pic4.zhimg.com/f47f17bca615ae9d5065b4114e8269cf_r.jpg"></noscript>

研发助理

招聘类型：社会招聘　工作地点：北京　薪金待遇：4000-6000　所属职类：技术研发
工作经验：不限　所属部门：研发部

岗位职责
1.根据公司发展目标和客户需求，对公司现有产品进行优化、改良；
2.辅助研发部长或者独立完成部分新产品的研发工作；
3.完成其他日常工作以及领导交办的临时、突发性工作。

任职要求
1.分子生物学、细胞生物学、免疫学等相关专业，博士学历；
2.熟练掌握相关专业理论知识和实验操作技能，具有丰富的实验经验和较强的分析能力以及独立工作能力；
3.具备较强的查阅英文资料的能力；
4.知难而进，能承受较大的心理压力。

收起职位详情↑　查看公司其他职位»

现在学生物出路眞有那么不济吗？

https://www.zhihu.com/question/28347460

Mengjie Chen

议论完了，观点已经很明确了，我来抒发个感情。

我不知道你们看不看历史，个人哪，从来都无法抵抗时代。现在培养过剩的生物专业phd都是时代的悲剧，按照错的服务器信息加错了技能点，组队的时候发现不需要这么多生物的，号练废了，这个是要面对的事实。人也无法抵抗命运，但是人生还长，命运才刚刚展开，你不试怎么知道，你的命是不是通过转专业过上幸福快乐的生活呢。什么叫顺应时代，就是加这个时代眞正需要的技能点。想找什么工作，就去linkedin搜相关的职位要求，一个一个学。最好是交叉学科，能用上你所学的。coding的位置多，你就开始码，这就是供求关系，没啥议论的。

什么样的人可以义无反顾的退呢？自认为是学术水平50%以下的赶紧走。我觉得过剩了至少50％，听我解释：健康时期的NIH funding rate是20～30%，中一个grant可以维持5年，一个lab五年中一次就可以持续运转，按照20% funding rate是可以实现的，没有人需要quit，大不了千老呗。但是现在funding rate 低于10%，10年中一个，一半的lab运转不下去了，千老都不好找了。

觉得自己前途渺茫，对科研失去兴趣的人，在实验室没有安全感，象做奴隶一样的，也赶紧走。命运虽然不公平，但每个人都应该有权利过有尊严的生活。极品老板不值得卖命。

不要觉得浪费了1～2年青春，很可惜。你三十多岁的时候回过头来，会发现下狠心走很值得（我还小，别管我怎么知道的）。我这转行成功的hedge fund百万哥，金融白富美，众多小码农，我都不好意思描述他们脱离苦海以后过的有多爽。

还有就是念了好几年phd都不知道自己的领域是过热还是过冷，不知道前沿在哪，自己的project能不能转化，好不好拿funding的糊涂蛋们，你们这个搜集信息的水平基本也就告别科研了。

对于个别问职业规划的，我就不回答了，我只提供统计数据，自己的路自己选择。

生物科研有非常大的迷惑性，门槛低，招生量是别的学科的五倍，但做好了门槛奇高。你看生物前沿的大PI们，一个个数理化背景好的不得了，不念个harvard physics/ mit math或是马普 cybernetics的phd都不好意思出道， 这背景恰恰是生物系的学生没有的，这个我也分析得很清楚了。

千万不要觉得科研的发展少了你们，会有什么停滞。你们要救的是你们自己。少了张院士是个损失，少了你们的negative result就是科研少走的弯路。按照未来教育部长所说，名校的学生有不同的历史使命，他们应该科学精神至上，不应该考虑就业，要靠这些人推动科学进步，我觉得特别有道理。但是对于三本的学生，也就是第三名及以后的本科学生，我觉得做人最重要的还是开心。

还有下次碰到cs的人抱怨不好找工作，别理他，直接咬他。

我是认真的，像这样咬：

<noscript><img src="img/4a5f6e7878b967399e0b3025c287c106.jpg" data-rawwidth="201" data-rawheight="251" class="content_image" width="201"></noscript>



#

既然火了就澄清一下观点。

生物的本科生，研究生，博士的过剩是结构性的。换句话说，就是你失业跟你能力关系不大，只是因为，一没有对口的职位，二没有多余的跟专业无关的职位。

这个过剩严重到什么程度呢？

国内情况不熟悉，美国的很熟悉，因为我也要申funding，对这个很关注。

NCI的头，诺贝尔奖获得者 Harold Varmus 前几天刚辞职，Harold Varmus to resign as head of US cancer institute : Nature News & Comment， 他就是我分享的劝退文章的作者，Rescuing US biomedical research from its systemic flaws。 他表示，除了translational 和clinical的研究项目，基础研究的项目要大规模缩减。

NIH也发通告说要全面缩减funding了，这是今天最新的报道：

Congrats Young Scientists, You Face The Worst Research Funding In 50 Years

现在的funding rate是10%，什么意思呢，100个PI写的proposal，只有10个会得到资金支持。

假设机会均等，写10个才会中一个。但其实机会不均等，无法转化和上临床的项目，希望非常渺茫。

如果你的方向是冷门的基础研究，找退路。。。

#

补充一些内容，

1. 我班长提醒我卖药的工作也很难找，卖药的也不多。我脑补其实卖药是个肥职，应该不好找。

2. 多好的学校多好的program可以打住，这个不太好一梆子打死，一是方向太多，二是好学校的人比较敏感。

这样吧，自黑。

2008年的science上统计了1991年入学的Yale MBB的学生出路，但是班里26个人读研20后找到教职的只有2个人。

原文要自己搜下

- NEWS FOCUS

SCIENCE EDUCATION

And Then There Was One

1. Jeffrey Mervis

A decade after 26 members of the entering class of 1991 earned their Ph.D.s from Yale's elite molecular biophysics and biochemistry program, only one holds a tenured faculty position. But is an exodus from academia a bad thing?

THE YALE 1991 MB&B CLASS: WHERE ARE THEY NOW?

	NAME	STATUS	POSITION	LOCATION
ACADEMIA	Chad Brautigam	Research	Assistant professor, Department of Biochemistry	University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas
	Brian DeDecker	Research	Assistant research professor, MCD biology department	University of Colorado, Boulder
	Kathy Seggerson Gleason	Teaching	Adjunct instructor	Regis University, Denver, Colorado
	Matthew Goldberg	Tenure-track	Assistant professor of neurology	University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas
	Julia Pinsonneault	Research	Research scientist, Department of Pharmacology	Ohio State University, Columbus
	William Russ	Research	Assistant professor, Department of Pharmacology	University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas
	Tricia Serio	Tenured	Associate professor, Department of MCBB	Brown University, Providence, Rhode Island
	Tammy Spain	Administration	Associate director, Florida Center of Excellence for Biomolecular Identification and Targeted Therapeutics	University of South Florida, Tampa
BIO INDUSTRY	Albert Crescenzo	Consultant	Symyx Technologies	Iselin, New Jersey
	Deborah Kinch	Supervisory	Associate director, regulatory affairs, Biogen Idec	Cambridge, Massachusetts
	Peter Kosa	Supervisory	Director of business development, XOMA	Berkeley, California
	Athena Nagi	Research	Principal scientist, analytical sciences, Amgen	Longmont, Colorado
	Nobuyuki Ota	Supervisory	Chief Executive Officer, A-CUBE Inc.	Burlingame, California
	Macarena Parra	Research	Research scientist, NASA Ames Research Center	Moffett Field, California
	Laura Silvian	Research	Crystallography group leader, Biogen Idec	Cambridge, Massachusetts
	G. Koji Sonoda	Supervisory	Senior manager, library, Amgen	Thousand Oaks, California
	Joseph Toth	Research	Senior scientist, Adnexus Therapeutics	Waltham, Massachusetts
	Jing Xu	Consultant	Nacalai USA and BioMinerva Group	San Diego, California
	Dan Zimmer	Supervisory	Principal investigator, discovery, Ironwood	Cambridge, Massachusetts
OTHER	Jennifer Holmes	Patent law	Associate, Ropes & Gray, LLP	Boston, Massachusetts
	Peter Klosterman	IT industry	Software engineer, Flash Foto	Oakland, California
	Tori Williams Reid	Entrepreneur	Right at Home (home-care for seniors)	Hillsborough, North Carolina
	Michael Reifler	IT industry	Facility systems integrator, Whole Foods Market	Mid-Atlantic Region
STATUS NOT KNOWN	L. Rochelle Bazemore Adviser: Nancy Ruddle		David Ledman Adviser: Robert Fox	Catherine Smith Adviser: Lynne Regan

这里有被炸出来的其他program的人回忆各班的情况：

https://bluelabcoats.wordpress.com/2008/09/23/and-then-there-was-one/

过来人他不骗你，不要再挣扎了。

3. 转计算转码工是市场决定的，显然不是唯一的路。但一年有20万h1b，可以消化掉很多转专业的人。你问问你们学校，你们系的学长学姐，还有什么可能性。但一定要努力寻找其他的出路。

4. 汇总下nature, PNAS上劝退文，自己看吧：

Fix the PhD Nature 472, 259–260 (21 April 2011)

Fix the PhD : Nature : Nature Publishing Group

Life outside the lab: The ones who got away 03 September 2014

Life outside the lab: The ones who got away : Nature News & Comment

There is life after academia 03 September 2014

There is life after academia : Nature News & Comment

Education: The PhD factory Nature 472, 276-279 (2011)

Education: The PhD factory : Nature News

Rescuing US biomedical research from its systemic flaws March 18, 2014

Rescuing US biomedical research from its systemic flaws

本来就没啥位置，还有严重性别歧视的问题

Elite male faculty in the life sciences employ fewer women

http://wwwhttp://www.pnas.org/content/111/28/10107.abstract

媒体报道：

Too Few University Jobs For America's Young Scientists : Shots

总之，你行你上，不行早退。

我知道你们曾经都很优秀，但是时候要重新定位了。

明知没路还要往下走的，这就是你：

<noscript><img src="img/99e32dee6cc79e0b2667e36ef043656a.jpg" data-rawwidth="435" data-rawheight="416" class="origin_image zh-lightbox-thumb" width="435" src="img/1dce996411eff1322122fd03aab3379d.jpg"></noscript>



#

#

炸出万年潜水员。打算把我的劝退范围从校内扩大到知乎。

看到有人举我的例子，你看不出我转专业了么，你这不是坑人么，生物统计跟生物没有关系，你拿个type 1 error出来灌鸡汤没有意义。我是七弯八拐的当了教授，但我基础比本科数学的差了不知道多少，注定是个吊车尾的教授，经常被科班(或是名校，lol)出身的人歧视的要死，这没啥值得参考和羡慕的。

各位生物专业本科生，除非有特殊兴趣，早转止损。

各位在读phd，除非有特殊技能，除非是名校明星，考虑别的出路。

我渣科生科院是偏工科的，但哪怕是bme，学过模电数电信号，用人单位看到生物两字也就直接pass了，再别说你武大的基础科学了，根本没有啥对口的单位。

我本科直接工作的同学大都是去卖药了，出国深造的同学大多的quit了，有直接申cs或是ee phd的，有念bme然后找码工工作的，有中途quit念cs或是biostat master的，也都费了半天劲过上了正常人的生活。他们很多曾经都抑郁过，因为看不到前途。

你要是属于出不了国，本科毕业拿不到大pharm／咨询的offer，又不喜欢科研的普通孩子，你折腾这个生物专业干啥？去中科院搬砖也要年级前几名吧。

不知道你是几年级，我都建议你转系，哪怕你晚个一二年毕业。

我曾在校内上统计过大陆出身的sloan fellow教育背景，发现生物专业的其实不太适合搞生物科研，大陆的生物教育是很成问题的。现在贴过来，一家之言，你们自己判断：

数据来自2010-2014 Alfred Sloan Research Fellowship，这奖是给phd毕业六年内的北美学术明星的。

Chemistry (9)

2014 Junrong Zheng Rice

2013 Wen Li WSU

2013 Wei Min Columbia

2013 Wei Zhang UCB

2012 Bo Zhang UW

2011 Xiaosong Li UW

2011 Jiaxing Huang Northwestern

2010 Yu Huang UCLA

2010 Yi Cui Stanford

CS (7)

2014 Shan Lu UW-madison

2014 Elaine Shi Maryland

2013 Fei Sha USC

2012 Xi Chen Columbia

2012 Junfeng Yang Columbia

2011 Jinyang Li NYU

2010 Li Zhang UW-madison

Math (9)

2014 Song Sun Stony Brook

2014 Jun Yin UW-madison

2013 Jianfeng Lu Duke

2013 Wei Zhang Columbia

2012 Tong Liu Purdue

2012 Yi Ni Caltech

2011 Xiaoqing Li SUNY-B

2011 Dapeng Zhan MSU

2010 Xiaoyi Zhang Iowa

Computational, Evolutionary Molecular Bio (4)

2013 Yi Xing ULCA

2012 Jinbo Xu TTI

2012 Sheng Zhong UIUC

2010 Xinshu Xiao UCLA

Neuro (4)

2014 Liang Feng stanford

2012 Xinnan Wang stanford

2011 Xue Han Boston

2010 He Cui Medical College of Georgia

Physics (9)

2013 Liang Jiang Yale

2013 Jing Xia UCI

2013 Xi Yin Havard

2013 Zheng Wang TAMU

2013 Jiangfeng Zhou South Florida

2012 Ying Ran Boston College

2011 Shina Tan GIT

2011 Cenke Xu UCSB

2010 Xiaoliang Qi Stanford

手工统计的，可能有疏漏。从这个单子，我们看出物理化学数学入围者都是差不多的，比较稳定。进化分子生物和神经的人不多。这两个方向是生物科研的热门和主流方向之二，但在中国大部分大学的生物本科教育里不会涉及，也没有为该方向的深造做好准备。当然我没有考虑各科出国的总人数的问题，印象中基础学科里面，生物出国的最多，至少俺们学校phd新生中学生物的最多。

来看下进化分子方向获奖者的教育背景：

2012 Jinbo Xu TTI 本科是学数学的，后来学了计算机；2013 Yi Xing ULCA 本科生物＋计算机，在stanford统计系做的postdoc；2012 Sheng Zhong UIUC 本科数学和经济的；2010 Xinshu Xiao UCLA本科是精密仪器的。

神经方向的教育背景：

2010 He Cui Medical College of Georgia 是物理的本科，2012 Xinnan Wang stanford没查到，其余二人是生物或是生物物理背景的。

当然高大上的生物科研还有其他很多热门方向，我们来看下大陆生物本科能不能接轨。数据来自2011公布的总统奖（PECASE），也是发给ap的，跟生物相关的主要是健康部门。其实2012， 2013的也出来，我懒得查了。

健康部门按照字母顺序一个一个说过去吧：

Dr. Rommie E. Amaro, University of California, Irvine， 化学工程手段做给药系统的

Dr. Sonja M. Best, National Institute of Allergy and Infectious Diseases， 病毒学

Dr. John S. Brownstein, Children's Hospital Boston，疾病的预防监护，做了个百万人使用的系统

Dr. Brian S. Caffo, Johns Hopkins University, 生统系，做fMRI数据的

Dr. Nicola J.Camp, University of Utah, 统计遗传

Dr. Pierre R. Comizzoli, Smithsonian Institution, 动物保护

Dr. Thomas L.Kash, University of North Carolina School of Medicine，化学背景做药理

Dr. John C. March, Cornell University，代谢工程

Dr. Katherine L. O'Brien, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health 流行病，疫苗

Dr. Sara L. Sawyer, University of Texas at Austin，化工背景搞HIV的分子进化

Dr. Hari Shroff, National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering，生物工程背景搞细胞3d成像

Dr. Mary Jo Trepka, Florida International University，流行病

Dr. Linda E. Wilbrecht, University of California at San Francisco, 电生理研究神经

还有七位 MD-PHD, 是临床医生，成长系统不一样，没有列出来，大陆的生物背景没法直接申请md项目

NSF有四个生物口的

Dr. Benjamin A. Garcia, Princeton University 化学背景做蛋白组学

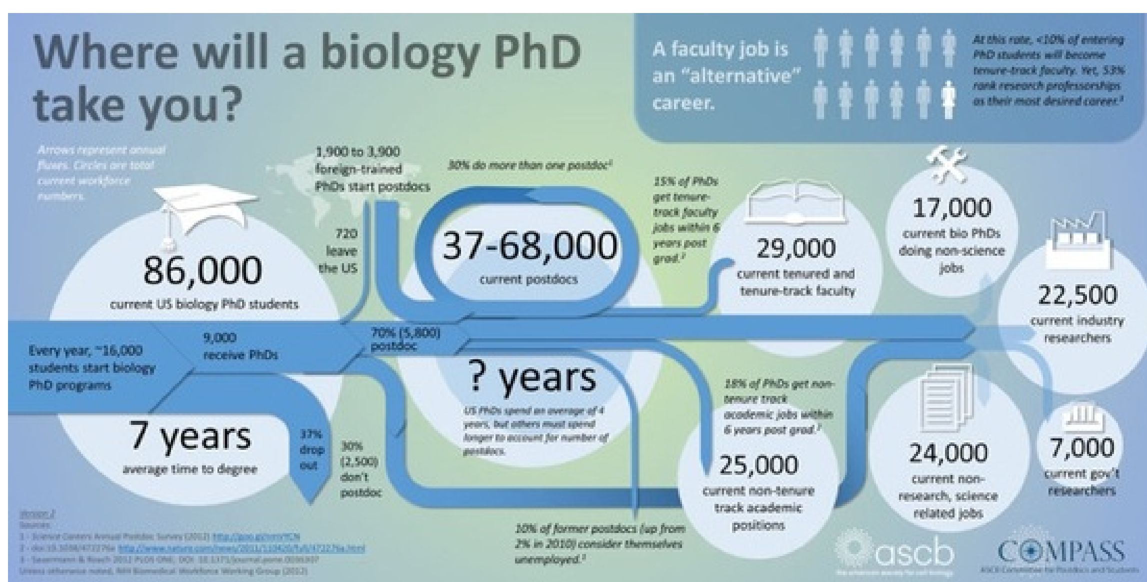
Dr. Hatice Altug, Boston University 应用物理做生物传感器

Dr. Benjamin Kerr,University of Washington 生物和数学背景做进化

Dr. Lilianne R. Mujica-Parodi, State University of New York at Stony Brook 数理背景做fMRI

从这里可以看出，跟生物医学的前沿方向有很多是交叉学科，这个很make sense，因为生物是被研究对象，化学的，物理的，工程的，数学的，计算的，心理学的，人类学的等等是研究手段。生物医学科研应当被鼓励，但以背诵研究结果为教学内容，不以解决问题为目的的纯生物系没法培养相应的人才。对生物研究感兴趣的同学应该培养自己的特殊技能，否则很难实现自己的科研梦想。有人说前沿方向特别难申请，你想想为什么，因为背景不match，看不到你做该方向的优势，没法跟其他系的人竞争啊。很多生物医学的突破是由技术突破带动的，现在最热门的single cell sequencing，optigenetics，CRISPR都是交叉背景碰撞出来的，生物系的同学真的准备好了么。你本科毕业申请的时候发现生物医学相关方向30个，哇好厉害，然后发现自己只能申请2～3个，什么感受？如果以上不是你们心目中的生物研究，请问植物，动物，生化，发酵真的需要每年每个系一百来号人来学么。把生物专业留给真正感兴趣，可以自主培养的学生学，对谁都是好事。

即使过五关斩六将，漂洋过海，加入了美国1万六千的新生队伍，学习了以上高大上方向，好找教职么，来看看nih的数据：



找不到教职就是千老了。

想做科研的，如果去不了国内／国外好lab，都可以考虑退了，因为有无数背景更好的人跟你竞争。

生物科研在美国也很成问题，phd学位贬值的厉害, 下图是1998-2008年发出的phd学位，你们看看生物是化学，物理，数学，cs，ee的多少倍。

TABLE 1. Doctorates awarded, by major field of study, 1998–2008

Field	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
All fields	42,638	41,097	41,366	40,738	40,025	40,758	42,118	43,381	45,615	48,112	48,802
Science and engineering	27,274	25,931	25,966	25,529	24,608	25,282	26,274	27,986	29,863	31,800	32,827
Science	21,352	20,601	20,643	20,019	19,527	20,001	20,497	21,559	22,678	24,056	24,965
Agricultural sciences	1,109	1,065	1,037	977	1,009	1,060	1,045	1,038	1,033	1,134	1,090
Biological sciences	5,846	5,581	5,853	5,694	5,695	5,696	5,942	6,366	6,649	7,179	7,793
Computer sciences	927	856	861	830	809	867	948	1,129	1,453	1,656	1,786
Earth, atmospheric, and ocean sciences	742	706	665	630	671	647	671	714	757	878	862
Mathematics	1,177	1,083	1,050	1,010	919	993	1,076	1,205	1,325	1,393	1,400
Physical sciences[a]	3,824	3,579	3,407	3,396	3,205	3,323	3,350	3,643	3,927	4,102	4,081
Astronomy	206	159	185	186	141	167	165	186	197	223	248
Chemistry	2,216	2,132	1,989	1,982	1,923	2,040	1,986	2,126	2,362	2,325	2,247
Physics	1,378	1,271	1,204	1,198	1,123	1,080	1,184	1,331	1,368	1,554	1,586
Psychology	3,673	3,668	3,615	3,401	3,206	3,276	3,326	3,323	3,258	3,292	3,361
Social sciences	4,054	4,063	4,155	4,081	4,013	4,139	4,139	4,141	4,276	4,422	4,592
Engineering	5,922	5,330	5,323	5,510	5,081	5,281	5,777	6,427	7,185	7,744	7,862
Aeronautical/astronautical engineering	241	206	214	202	209	200	201	219	238	267	265
Chemical engineering	777	674	726	730	705	648	726	875	891	921	964
Civil engineering	650	584	556	595	630	674	673	758	804	865	865
Electrical engineering	1,595	1,478	1,544	1,579	1,393	1,466	1,651	1,851	2,133	2,409	2,299
Industrial/manufacturing engineering	229	211	176	206	230	214	217	221	234	280	281
Materials/metallurgical engineering	565	469	451	497	396	475	510	540	625	679	665
Mechanical engineering	1,022	855	864	953	827	814	852	978	1,146	1,128	1,139
Other engineering	843	853	792	748	691	790	947	985	1,114	1,195	1,384
Non-science and engineering	15,364	15,166	15,400	15,209	15,417	15,476	15,844	15,395	15,752	16,312	15,975
Education	6,569	6,551	6,437	6,349	6,503	6,643	6,633	6,225	6,120	6,444	6,578
Education administration	2,066	2,044	2,031	2,070	2,346	2,356	2,340	2,165	2,050	2,159	2,248
Education research	2,584	2,732	2,668	2,637	2,776	2,718	2,805	2,674	2,750	2,667	2,649
Teacher education	342	293	261	296	262	242	270	263	250	298	274
Teaching fields	954	893	824	723	686	714	758	663	707	879	909
Other education	623	589	653	623	433	613	460	460	363	441	498
Health	1,499	1,407	1,591	1,540	1,655	1,633	1,719	1,784	1,905	2,129	2,094
Humanities	5,275	5,197	5,384	5,350	5,223	5,194	5,162	5,100	5,239	4,997	4,641
English literature	1,600	1,516	1,612	1,493	1,455	1,416	1,407	1,389	1,457	1,357	1,421
Foreign languages and literature	643	626	642	620	627	623	587	607	615	608	627
History	946	960	1,019	991	983	895	927	881	917	889	921
Religion/theology	485	496	519	512	527	478	537	520	495	473	549
Other humanities	1,601	1,599	1,592	1,734	1,631	1,782	1,704	1,703	1,755	1,670	1,123
Professional fields	2,021	2,011	1,988	1,970	2,036	2,006	2,330	2,286	2,488	2,742	2,662
Business management/administration	1,177	1,111	1,070	1,067	1,114	1,037	1,254	1,170	1,311	1,506	1,437
Communication	407	418	434	431	429	457	473	517	540	591	587
Other professional fields	433	481	480	472	493	512	603	599	629	624	638
Unknown	4	1	4	0	0	0	0	0	8	21	0

[a] Field totals for 1998–2004 include other physical sciences fields not shown separately.

NOTE: Groupings of major fields and subfields of study differ from questionnaire and summary reports in that American/U.S. studies, archaeology, and history, science, and technology and society are in social sciences, not humanities; agricultural economics is in social sciences, not agricultural sciences; and public administration is in social sciences, not professional fields, according to National Science Foundation taxonomy.

SOURCE: National Science Foundation/Division of Science Resources Statistics, Survey of Earned Doctorates, 2008.

大部分生物专业是不在STEM里面的，意思就是美帝对引进这些人才不感兴趣。现在的生物科研人员，退一半，也不会有任何影响。

再看下工作岗位在哪里，下图是工作签证的分布：

<noscript><img src="img/f8246aec3ac9d1011d23cef017688f18.jpg" data-rawwidth="1989" data-rawheight="1659" class="origin_image zh-lightbox-thumb" width="1989" src="img/ea4553373c6d2361fdd171c819e1e601.jpg">cs工作是生科的30倍。你用脚想想该转什么专业。</noscript>

Table 8A. H-1B Petitions Approved by Major Occupation Group of Beneficiary and Type of Petition (Number): Fiscal Years 2011 and 2012

Occupational Category	All Beneficiaries FY2011 Number	All Beneficiaries FY2012 Number	Initial Employment FY2011 Number	Initial Employment FY2012 Number	Continuing Employment FY2011 Number	Continuing Employment FY2012 Number
Total	**269,653**	**262,569**	**106,445**	**136,890**	**163,208**	**125,679**
Occupation known	**265,365**	**260,428**	**105,395**	**135,966**	**159,970**	**124,462**
Computer-related occupations	134,873	154,869	51,570	83,444	83,303	71,425
Occupations in Architecture, Engineering and Surveying	29,695	26,329	11,950	13,082	17,745	13,247
Occupations in Administrative Specializations	21,240	18,204	9,553	9,781	11,687	8,423
Occupations in Education	24,321	17,421	9,081	8,492	15,240	8,929
Occupations in Medicine and Health	18,704	14,083	6,037	5,649	12,667	8,434
Managers and Officials N.E.C.*	7,341	6,060	3,187	2,921	4,154	3,139
Occupations in Mathematics and Physical Sciences	5,968	4,969	2,450	2,465	3,518	2,504
Occupations in Life Sciences	6,375	4,820	2,992	2,505	3,383	2,315
Miscellaneous Professional, Technical, and Managerial	4,944	4,171	2,315	2,266	2,629	1,905
Occupations in Social Sciences	4,928	3,993	2,346	2,156	2,582	1,837
Occupations in Art	3,013	2,619	1,577	1,505	1,436	1,114
Occupations in Law and Jurisprudence	1,325	1,051	692	580	633	471
Occupations in Writing	943	681	486	385	457	296
Miscellaneous	550	463	461	265	89	198
Occupations in Entertainment and Recreation	556	212	270	119	286	93
Sales Promotion Occupations	387	165	335	151	52	14
Occupations in Museum, Library, and Archival Sciences	202	164	93	107	109	57
Occupation unknown	**4,288**	**2,141**	**1,050**	**924**	**3,238**	**1,217**

Notes: Occupations ranked based on FY 2012 data.
*N.E.C. indicates *not elsewhere classified*.

cs工作是生科的30倍。你用脚想想该转什么专业。

不是因为专业多高级，纯是因为有工作啊。

下面都是针对普通人的，学霸别来添乱：

我推荐的早期自救路线有：

1）cs master -> 码工

如1）不行，2) stats/biostats master -> data scientist／码工

如 2）不行，3）bioinfomatics phd/master -> 码工

转专业路都不好走，但总比没路的好。普通工作的编程没什么恐怖的，又不是要去分析算法复杂度。

晚期自救（不得不念完phd）：

1）学校还可以的努力去consulting

2）找bench＋计算的postdoc -> biomedical/health 相关data scientist／码工

3）phd当没念过，同早期自救路线

在国内的，重新高考，我觉得都值。

把资源留给喜欢的适合的人，对大家都好。

张浩千

以前我通常是举例子摆事实讲道理，可还是有很多同学以：1. “虽然我不是学生物/做生物的，但是做自己喜欢的事情没什么不好啊”，2. “做得好一样有出路”等理由反驳。

我已经很累了，所以今天打算用最形象的比喻来回应——

假如我问：有谁喜欢在科学的殿堂里探索？肯定有不少同学会举手。

那我接着问：假如前5~8年的差旅费每个月只有1500~2000RMB呢？

那我再问：假如5~8年以后，再干3~6年合同工，薪资一年6W~10W RMB，工作时间每天10~14小时，一个月休息一天呢？

那我继续问：已经过去8~14年了，假如这时候你终于可以出来找工作，岗位竞争1：500左右（1个岗位500个竞争者），公务员，薪资一年10W~20W RMB，工作时间还是每天10~14小时，一个月休息一天，还有谁愿意？

如果这时候你还在举着手，这就说明你是真的热爱科研，世俗的力量在你身上不起作用。如果你放下了手，就请不要再说“虽然我不是学生物/做生物的，但是...”或者“做得好一样有出路”之类的话了，一个从本科毕业后忍受了8~14年贫穷的、已经30多岁或者40岁的人，1：500去竞争超高强度的工作，拿着7000RMB左右的北山广深的平均月工资，这叫“一样有出路”么？这叫世俗意义上的loser.

话说留言里用800多英镑打我脸的同学，你可知道按照每周5个工作日、每个工作日工作8h算，英国法定最低收入是1100英镑么...你真的不是高级黑么？

葉神月

隔壁宿舍同学写的日志一篇， 描述了生物学分支农学专业的求职现状，仅供题主参考。

出路确实说不上很好。

> 世界一流农业大学的农学，到底有多给力！
>
> 南农全国50强，江苏前5，可以和南大，东南等名校在前5的位置是多么的光荣。而农学，又是全国第二的专业，仅此中农又不比中农差，毕竟在南方还是南农的农学牛逼些。但是。。。
>
> 这些都是上大学时候想的，尼玛毕业了，才知道农学是何等的难找工作！

> 首先农业类的企业，大多数来我们学校招过工，一个班的同学，大家找企业的工作基本都一样，南京这种2线城市2000的底薪左右（销售类），其他三线城市就不说了，1200？但是大多数企业招你过去TMD是叫你去县里或者村里工作啊，尼玛三线城市都没有关于农业类的岗位啊！！！然后说说薪资待遇问题，我一个室友，现在在LPZY工作，销售，然后呢，当初说好的年薪能5万的，实际呢，工作了才发现那都是骗人的，实际薪资要低很多。再比如，对面宿舍的某男，现在被分到湖南负责一片区域，工资低的没法说，就这么热的天，40多度的气温，天天往乡下跑经销商，尼玛会给中暑费么？
>
> 然后谈到我们班升学的同学，好了，现在是研究生的想退学的可以顶一下这日志，举例一，我们班某女，跟我关系很铁的那位，分在杭州，貌似住的没空调没电扇没网没床单，最尼玛坑爹的是没窗户，我靠这个天气天天下地就算了，休息的地方也没有？大学本科宿舍没空调算了，尼玛研究生了天天给教授下地，你不给配个空调？你知道这天下地要流多少汗么？我几个朋友给太阳晒成刚果人我会乱说？
>
> 然后说道大学生毕业后80%都不是自己专业的问题了，这尼玛，简直就是个骗局，卧槽他妈有几个单位不招专业对口的？尼玛公务员考试上都是只能报自己专业的，专业不限的只有那几个然后就是几千人一起报，国考什么的就不说了，省考尼玛翻遍了职位表好不容易找到了一个农学两字，泪流满面的看到专业要求农学，然后再看前面，卧槽，XX县XX村农业XXX什么的，再看后面，X年工作经验，我就艹了，这么大一个省，就招屈指可数的几个农业类岗位，尼玛你还给老子要求工作经验，滚粗！
>
> 公务员就不说了，还有点盼头，其他的企业呢？我一直是找市里的工作，因为我家在市里，不想去县或者乡工作，不是看不起县乡镇，而是嫌远，毕竟我想天天回家听我妈批斗我。但是，市里TMD有招农学专业的？即使有，你去了会跟你说，啊，农学的啊，正合我们公司销售岗位啊，然后具体一问，加班是经常的，单休是普遍的，出差是废话的，回家是做梦的，城市是不可能的，乡里是必须在的。。。。。。
>
> 还有就是不限专业的了，经常面试的时候，刚进去填个表，HR或老总一看，没等你开口自我介绍就先来了句，学农的啊，尼玛你不知道老子是世界一流农业大学毕业的么！！？？你懂农业么？？尼玛你知道你天天吃的是什么么？然后，就没然后了。。。。。。
>
> 世界一流农业大学，毕业后我也经常关注，但很多时候看到的是，食堂成为自习室，大活成为学生打地铺睡觉的地方，看看行政楼，哪间房间没有空调？为学生安个空调就这么难？年年就业率这么高，但企业就像产品一样，你把工作介绍给我们，却不保证售后服务，一份2000的工作让我们在南京如何生活？只是为了自己的就业率，这样就真的是世界一流农业大学了？我国是农业大国，但对于农学学子的路还很长，也很迷茫啊。。。
>
> 以上全是个人吐槽，你们可以认为我在家闲得蛋疼，转载或者啥的别让人吐槽我就行了，希望农学的学弟学妹们可以认真考虑自己在这个专业是为了什么，或者以后的出路，不要等到毕业的时候才直面这些问题，不要把目前的情况想得太好。

世界一流农业大学的农学，到底有多给力！

大学的生物专业真的那么坑？ - 葉神月的回答

你熟知的领域，外行有哪些误解？ - 葉神月的回答

科研是富人的游戏吗？我是否应该放弃？ - 葉神月的回答

本科就读南京大学的化学专业，出路到底怎么样？ - 葉神月的回答

如何看待985贴吧集体对化学的鄙视以及对cs的推崇？ - 葉神月的回答

李岫医动物

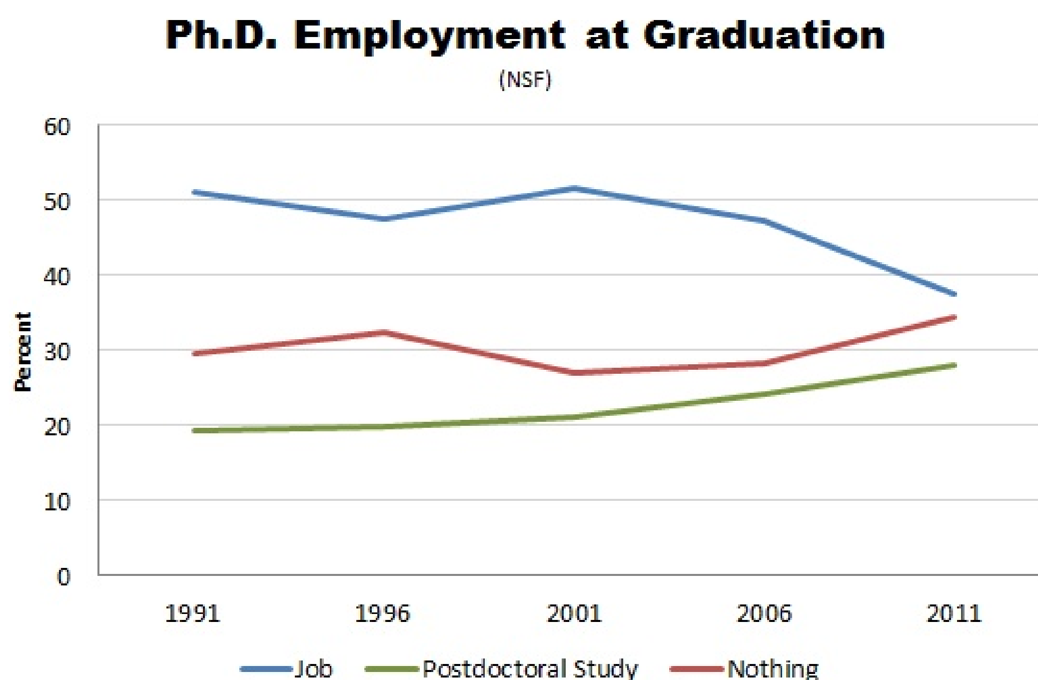
看到了一篇有趣的文章《可能是一个新科学家最难解决的问题：找到一份工作》

（*Maybe the hardest nut for a new scientist to crack: finding a job*）

里面提到了非常有趣的一份数据：美国的PhD们毕业以后的就业情况如何？

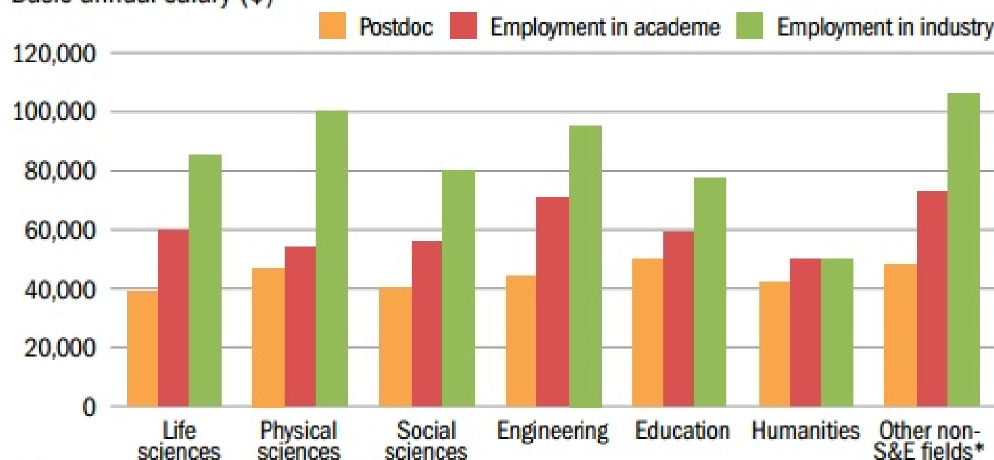
数据来自美国National Science Foundation和作者的计算。

1. 先来整体图，PhD们毕业时就业情况如何，包括了人文、科学、教育等项目。（当然，很多人毕业以后一年内会找到工作，不过这里只是考虑毕业时的情况。）



悲剧似乎是从2001年开始的，非postdoc的工作在减少，博后或者干脆找不到工作的在增多。而博后的工资是相对比较惨的，可以看下图。

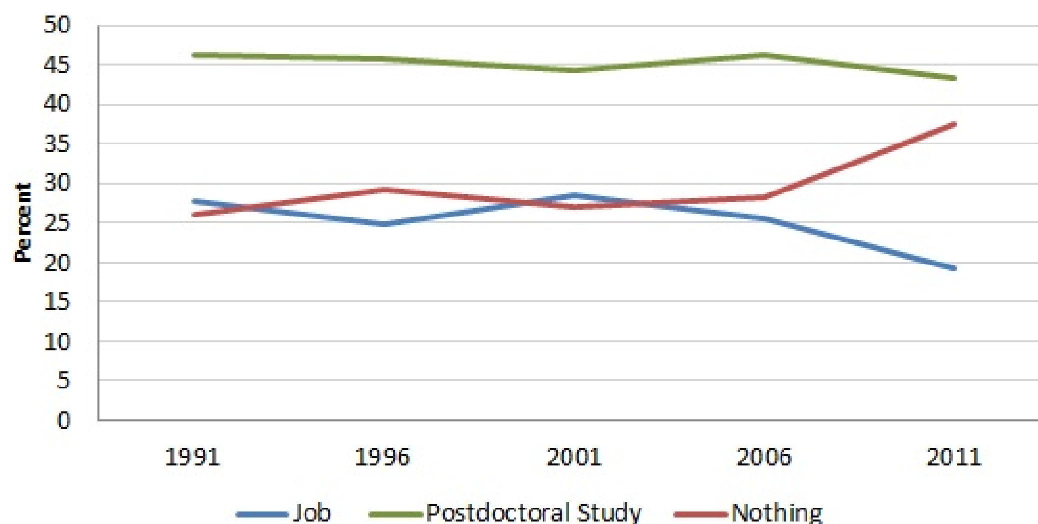
2. 2011年获得博士学位在美工作者的年薪。



可以看出博士后的薪水几乎只是在industry工作的一半。不过，一个必须知道的常识是，博后工作虽然苦逼钱又少，但是如果能做出好的研究变的出类拔萃，后面的日子就会好过些。以前这个博后积累过程大概是一两年，现在越来越长了。

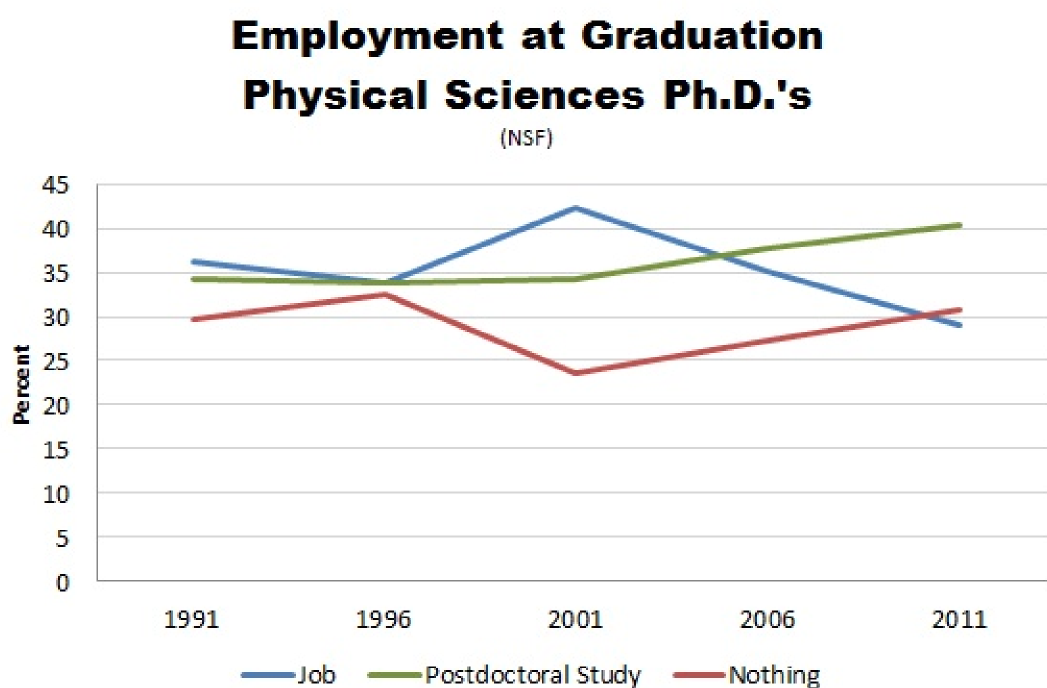
你可能会觉得这样的统计很没有针对性啊，不同专业应该差不少吧～ 嗯，确实差不少。

3. 生命科学类。找不到工作的比找到工作的多（博后先不算工作昂，乖～）

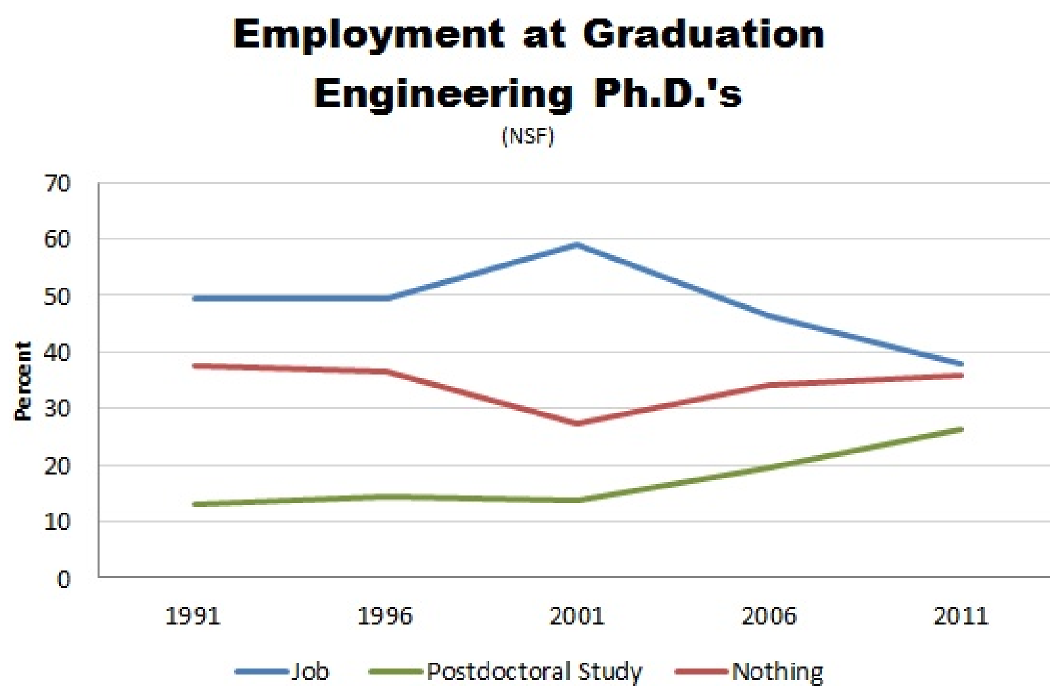


之前是不是有个很火的帖子讲 熊孩子想学生物怎么办？嗯，可以推荐孩子看下这个图。

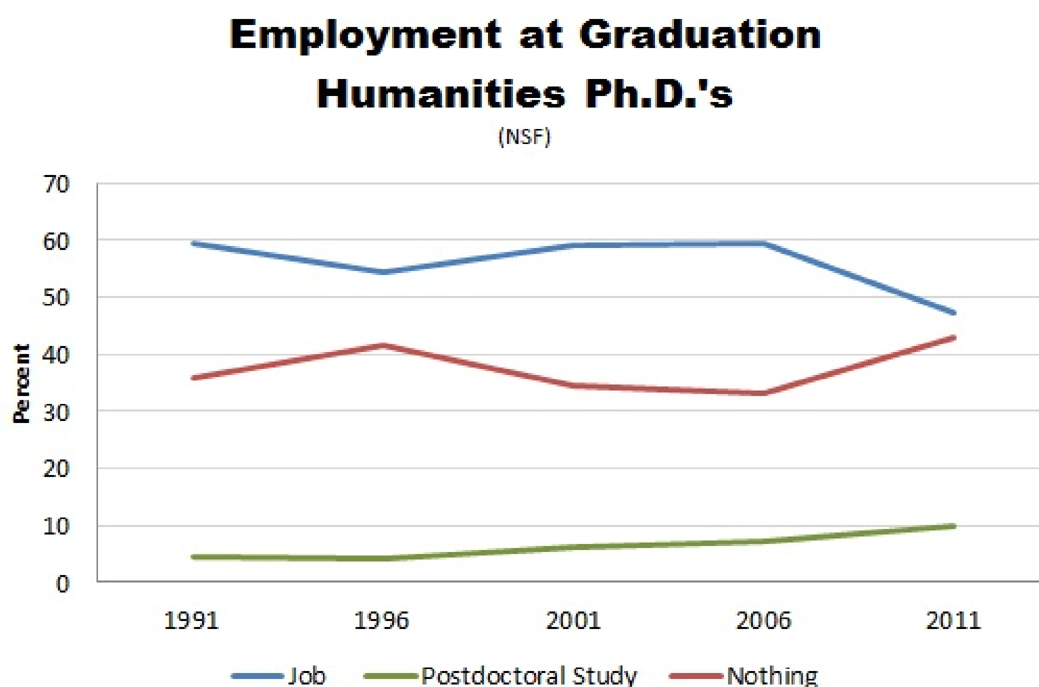
4. 物理、化学类。也好不到哪去。



5. 工程狮类。



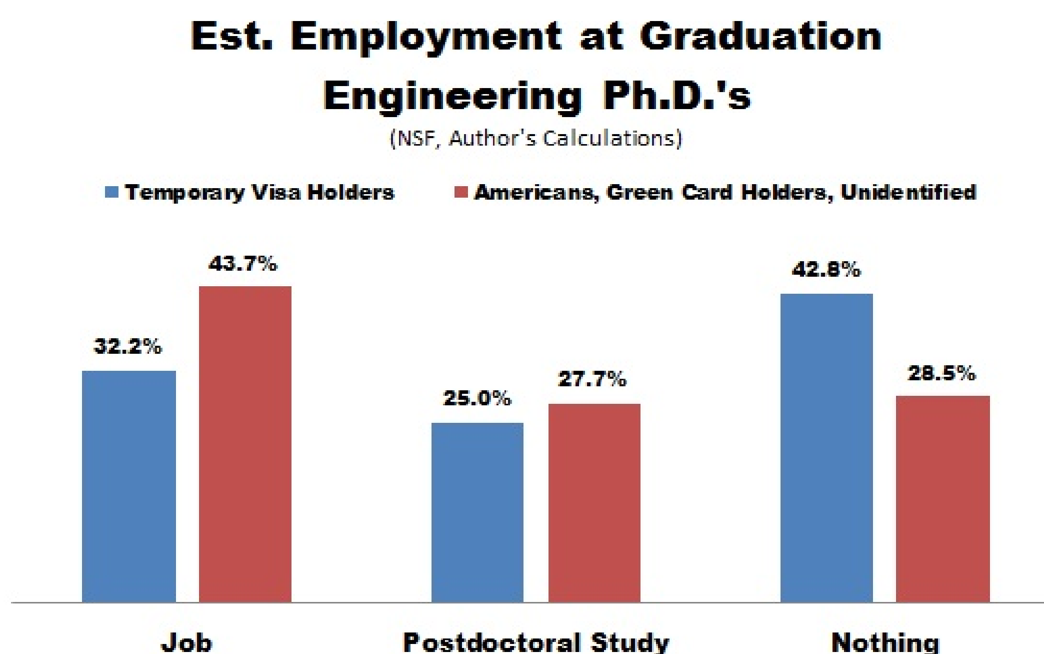
6. 人文类。要不是多亏这个族群，第一张图将更没法看。。。



这时，有人跳出来问道：“美国的PhD好多都是外国人在读吧～ 这些人找工作受到签证的制约，一定比那些美国本土人或者拿到绿卡的人难多了吧？”然后作者叹了一口气，又做了几个图表，证明“美国本土PhD也很难找工作”（当然还是比我们这样的能好点。）

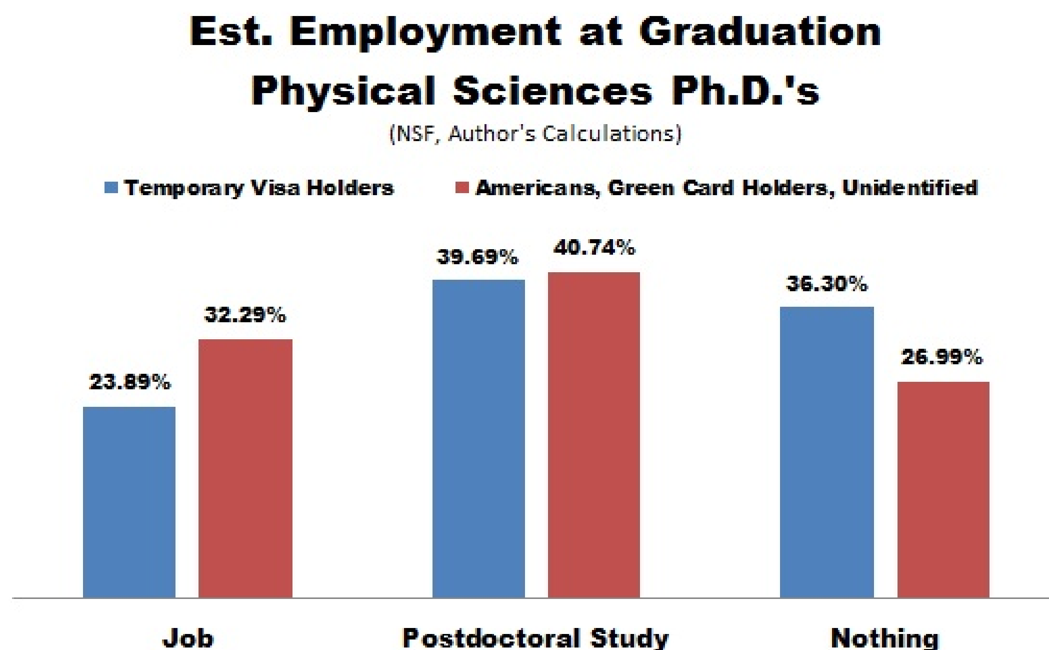
2011年毕业的PhD中，工程类有超过一半（51.9%），生命科学类有26.2%，物理化学类有39.6%的童鞋都是临时停留签证（F1）。

工程狮类结果是这样的。



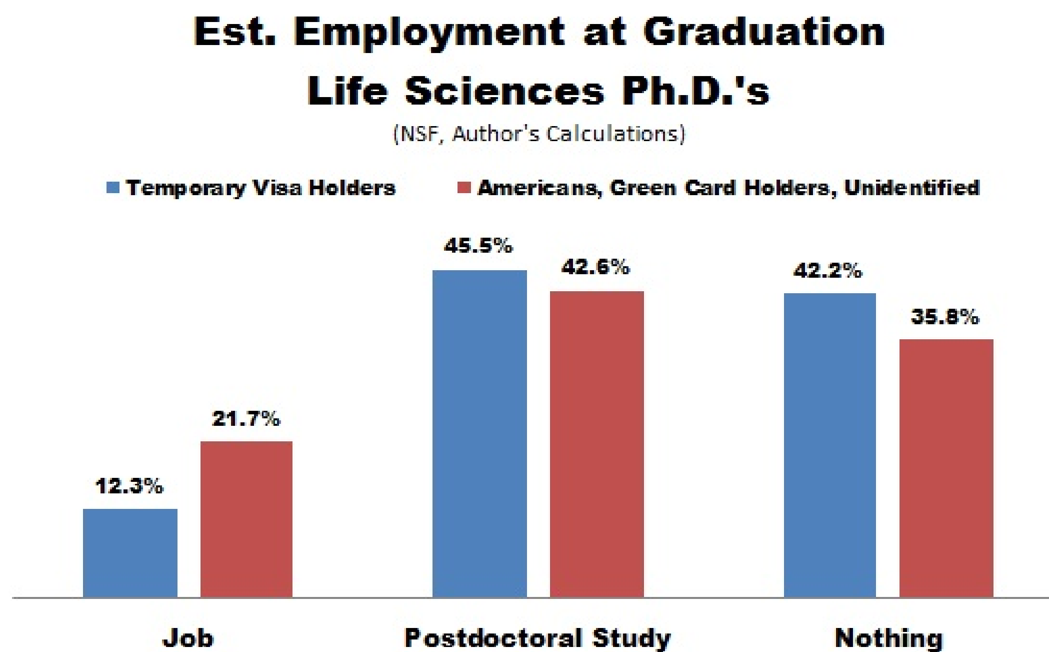
美国本土PhD找到工作的比例明显比找不到工作的比例高一些，而这两个数据放到拿临时签证的PhD身上刚好相反，没工作的要多不少。不过就在这种情况下作者仍然觉得有将近30%的本土PhD毕业即失业是非常惨的结果。

物理化学类结果是这样的。



比工程狮类再惨一点，虽然找不到工作的看似少了一点，但是基本都去做博后了。

生命科学类结果是这样的。



2011年博士毕业意味着大概2006年左右本科毕业，也就是2002年左右上大学。记得有几年生物专业特别火，是哪几年来着？

另外，根据这个趋势，大家可以脑补一下现在的情况。最新数据还没出炉。

原文请戳这里和这里。

槽点一定很多，请轻柔的喷。

前天发在果壳了看完这些图表，你还想去美国读博士吗？

为什么有很多劝转CS(Computer Science)的？

https://www.zhihu.com/question/29155012

FritzVonLu鲁一胖

1.问题在生化上，其实是生化的问题。2.cs火说白了是资本市场、劳动力市场的供需关系。无他。

关于专业的就业难度和薪资，我发明了个“撬动水平（leverage）”，用于衡量工业界对整个就业的带动。比如说，化学是1:1，即工业界每招1个化学的高级研发岗，学术界提供1个终身教职；而计算机可能是10000:1，即业界10000个码农，对应高校1个tenure。

为啥工业界能撬动整个行业呢？因为工业界和学术界其实是连通的，人才可以越界换岗；而工业界主体是资金最雄厚、技术积累最久、需要人才最多的公司和垄断集团（其实中等规模企业带动就业最多），比高校不知道体量大到哪里了。所以如果业界发展好辟出一个大市场，造成劳动力短缺薪资高，人们就奔业界去了：想混混的拿个不低的工资，生活安逸；有雄心的创业做老板，收入比full prof.高多了，结果教职反而好拿，而且拿教职的眞是对学术比金钱的兴趣大，是眞爱—因为以年轻教授的平均水平，在cs创业收入不会比高校的收入低。不信看cs的新方向。

但是化学呢？没有工业界的位子啊。石油天然气的要石油工程；环境的要环境工程；化妆品要精细化工；制药的要药学、化工、生物工程（微生物）；食品的食品工程...

就拿热工说，这个专业在工科不算热。但是中央供暖、恒温室、冷库冰箱空调，没他们不行。cs金融再牛逼，设计冰箱的制冷散热岗位也不招他们阿，非得热工不可。但是化学的不可替代性在哪？别给我说教职，王强的话，苗族语言研究都有教职。

所以，换个有撬动水平的行业吧。

————分割线————

我反对一窝蜂挤cs。不要没兴趣又没基础就往上凑，那样很危险，因为我们这个时代人均寿命会很长，毕竟多数人会活到老年，会看到那一天。

我也反对一个匿名答主的话“计算机会自行编程，码农消失”，这是典型的唯技术论的反经济观点。我只问2个问题，1.是不是只有在牛羊学会自己做饭、自我医治、集体自杀和自我屠宰后，畜牧业工人、农业工人才会消失？2.彩色胶卷和发网，是不是已经达到了可以人工智能自行生产，所以柯达员工和发网设计师才消失的？

消失与否要取决供需关系。发达国家农民，有兴趣可以查下数据，自二战后一直减少从不增加，为啥？不需要那么多人了。农民，在西方人口比例很低，可以说“大致上”消失了。所以为啥现在cs这么火？需要人多但是劳动力少；为啥发网设计师没了？需求少了，快没了。

我再问一个核心问题，也是抛砖引玉：为啥cs行业的劳动力一直无法填补劳动力市场空缺，造成行业回报过高？我有个看法，就是历史学家斯塔夫里阿诺斯说过的，“人类已经无法适应人造环境了。”——人类造就、并且在持续扩大cs就业缺口，却无力填补它。问题本质就是人类在自造之物面前的愚钝与脆弱。

计算机未来会不会发展到一个平台期？无法继续高速地创造市场？很可能会。历史告诉我们，热机“平台“期过，钢铁、燃料、电力电网、通讯、光学仪器与照明系统…都曾经平台期，或者正在平台期。所以，脆弱又愚钝的人类啊，我们既然没能集体预见到cs井喷，又如何能预测它的平台？如果我们无法预测平台，那么平台来的那一天，会不会还有海量的人（世界各阶层人口呈金字塔状，底层缺乏信息和判断力的是多数）抱着金色的梦投身到这个正在饱和的行业，成为过饱和的溢出、负边际效应的人力资源？

我再提醒一点。一战后，科研成果转化为工业技术的周期越来越短，单次科技革命的时间也缩短；同时单一行业的科技向上下游行业的扩散也越来越广泛、深刻，导致科技革命的渗透性、扩散性增强。所以，科技革命呈现出“持续革命”、无间断；特征模糊、各种技术“集体革命”的特点。而作为单一科学的cs，必然也会分散渗透，融化在机械、电力电子、光学、自动化…纯的传统上的cs不会支撑多久；同时，科研成果转化速度加快，cs的技术“势能”也会加快耗尽。所以，如果个人没有技术优势，到了革命的“尾潮“会很麻烦，随时会被替代——就是我建议的不要一窝蜂上。

高考填志愿，生物技术如何？

https://www.zhihu.com/question/31509142

Andrew Xu

孩子，你听我说。

我甚少奉劝别人怎样怎样，因为即使别人告诉了你这条路怎样怎样，那也是他走的，或者他道听途说的，换一个人，换一个时间，走出来的路肯定是不一样的。

年轻的时候我也很固执，觉得自然科学那么有趣，不学生物会是一件很遗憾的事。但是三年下来，你会发现生物并不是想象中每天在野外考察发现新物种中度过，也不是需要每天和动物植物们打交道，实际情况是，在暗无天日的实验室里，一步一步反复重复一个做不出的生物实验，你面前的都是一些试剂和基本的材料，比如DNA，比如蛋白质...生物实验相当繁琐，有时一个实验持续几天，得到的却是非常简单的结果，而这些实验技能，如果你日后不想继续从事研究，可能很快就忘掉，可以说，对“谋生”几乎没有任何用处。

其实这些技术实验并不是生物的精髓，如果实现高度分工，完全可以外包给公司来做，比如分子克隆，蛋白表达纯化什么，但现在的情况呢，每个PhD Candidate都需要自己一遍遍重复这些实验，所以你看到知乎上的生物博士们侃侃而谈的时候，觉得“哇，生物好有趣啊”，实际情况是他们可能每天都要被这些繁琐的实验给折磨得睡不好觉，到了殚精竭虑的地步，我认识一些博士生，吃住都在实验室，困了睡觉，醒了做实验，几乎没有其他。我觉得生命科学的精髓在于逻辑与思维，比如你从一个普通的现象出发，如何假设，如何验证或者如何推翻假设，而这些需要严密的逻辑与思维能力的，却往往成了次要，你必须做漂亮的实验，才可能有下一步。

再说一说某世界一流大学生命学院的院长，他一直号召“研究型大学从来不以就业为导向”，我不知道他说这句话的时候有没有心虚，反正，他的博士毕业生有几个都在院系教务处做了负责教务的工作人员，而这也不是一件容易的事，他的学生在他的帮助下可以谋到这份工作，换作其他博导的生物博士是没有这个机会的...

说到这里，我并不是吓唬你怎么样怎么样，或者劝退保平安，单纯只是在讲我的见闻。

因为我知道有人会喜欢的，他们对实验室有天然的热爱，对实验有着打不完的鸡血，他们可以数年如一日地坚持在试验台，也许他们的天分不那么高，但最终他们也能做出一定的成绩，相对而言，生物是一个门槛比较低的专业。

如果你喜欢，为什么不去试试呢？只有自己亲自去尝试，才知道自己是的确喜欢科研，还是只是对科学知识感兴趣。

你年龄还小，还有无限的可能，而且，如果你在比较好的大学，本科的专业并不是那么重要，生物不好找工作以后还可以转cs啊，条条大路通cs，我用两年修完生物专业课程和计算机辅修专业的课程，不过具体你可以参考这个问题

> 26 岁开始学编程晚了吗？ - 学习

你也可以参考这个问题，可以去卖凉皮啊

> 研究机构里的生物学博士除了薪酬以外还有哪些挣钱方式？ - 生物学

好吧，开玩笑的。

不过除了科研，医药行业还是需要人才的，但显然，光会做实验是不够的，需要看你的综合能力了。之所以那么多人义无返顾、不遗余力地黑生物，因为相对于其他专业而言，你想要获得同等的报酬，可能需要付出的更多罢了。

末了，如果以后我有小孩，他想学生物，我一定不会拦着他，喜欢为什么不试一试呢，我一定不会让他因为担心自己会找不到工作而焦虑，当然我也会告诉他，谋生这种技能是需要自己去学习而不是等着别人去教你。

其实，不管在什么情况下，做决定只是一方面，我做事经常头脑发热，在不冷静的情况下草率做决定，这个时候，就好比你拿到了一副烂牌，你应该想的是该怎么打得好一些，甚至如何努力反败为胜，而不仅仅是自暴自弃。

以上。

白如冰

知乎上关于选择专业问题，数理类理科、传统工科、CS、经管互相撕逼还是很严重的，推荐数理类理科的认为学好了这两门其它的都是小case，推荐传统工科的认为传统工科就业稳定创造价值是经济基石，推荐CS的认为条条大路通CS，推荐经管的认为金融来钱快。

但是大家在劝不要学生物上观点是一致的。

附一张新制作的专业选择撕逼图

左边眼中的右边	数理	传统工科	CS	经管	生物
数理	达则继承牛爱衣钵，退则转行碾压他人	原理我都懂	原理我都懂	忽悠	坑
传统工科	只会纸上谈兵，实践啥都不会	经济基础，就业稳定	泡沫，青春饭	忽悠	坑
CS	只会纸上谈兵，实践啥都不会	夕阳产业，嘴上说不转 CS，行动很老实	人类希望	忽悠	坑
经管	情商低的人学的	情商低的人学的	情商低的人学的	精英	坑
生物	我要是学……就好了	我要是学……就好了	我要是学……就好了	我要是学……就好了	坑

虚空暗影

做为一个学生物的博士研究生，我只能根据自身给你参考

1.我最热爱的是文学和生物，正因为我热爱生物，才走到今天，从来没有人认为我会读博，但是奇迹就这么出现了，尽管我一直想做起点大神。所以你要问问自己热不热爱生物，如果不，就算了，这不是一条好走的路。

2. 不要梦幻这是个“钱”途无量的职业，本科毕业2000-3000，硕士毕业3000-5000，博士毕业才有话语权，生物是们复杂的技术，我做了那么多年实验，我都不敢说我懂生物，因为生物才新起，有一堆空白等着你来补。如果你冲着高收入来的，建议还是算了。

3.21世纪的确是生物的世纪，生物的确会越来预热，但绝对不会突然井喷，而是循序渐进的。生物是高风险，高投入，高回报的学科。所以请慎重，请直指本心，不要耽误自己，但是自己选的路，跪着也要走下去

巴顿

如果不是特别有兴趣，如果不是特别有天分，如果不是特别能吃苦（三者至少满足两点），不能够忍受本硕博十年的苦读，不能忍受的了博士期间18*7的工作量，如果博士不能在985、211以至于中科院医科院读，博士以后不能申请国外博后，就不要走正儿八经的科研道路。大牛都是在天分的基础上，用山一样的文献和山一样的经费砸出来的。

如果只是混个文凭，有句话怎么说的？生物领域，未来百年，年薪五万。

来自一个本科生工硕士微生物没有毅力和动力再读下去目前对未来一片迷茫的师兄的建议。

毕业在西南某公司做了半年疫苗研发。就国内药企的科研投入和能力，简直是呵呵。果断辞职开始卖仪器，就当姿瓷能做科研的人继续做下去吧。目前这个行业，太过超前了，未来甚至十年内都看不到收益，就是看谁能忍着心疼继续烧钱了。

本人985本科，生命科学专业毕业，现在在某985继续读生物博士，学长以自身和身边的人的经历告诉你，如果是考虑就业问题的话，千万不要学生物！千万不要学生物！千万不要学生物！（重要的事说三遍）不管是生物技术还是理论，本科毕业都不好就业，不好就业的意思就是找本专业相关的工作工资比其他专业低很多！性价比很低很低！

除非你是真的对生物很感兴趣，像鄙人一样，现在继续在读博士，志在搞科研。而且你还要想清楚你自己是否真的喜欢生物，为什么喜欢？科学不是科普！**科学不是科普！科学不是科普！（重要的事说三遍）**可能你会觉得自然很神奇，生命很美妙，但是我可以告诉你，当开始从事科研的时候，你做的跟你想的完全不一样，可能到时你会觉得很枯燥。

最后当然取决于你自己内心的决定了，别人的建议都是过来人的一些看法而已。

如何评价施一公的这句话「不要以兴趣选专业，应该凭世界未来的需求选专业」？

https://www.zhihu.com/question/35808345

葉神月

蟹邀

施校长倘若眞的说了这句话，那还算是一句大实话。现在就业市场对生命科学类专业的毕业生的需求实在是只能让人呵呵呵。如果想要知道现在市场需要什么专业的学生，就去各种招聘网上拿『生物』做关键词搜一搜吧。

以我学习生命科学类专业中各种植物基因组学方向六年多的经验来看，那些以为自己对生物学喜欢、感兴趣的高中生们（不包括学临床医学、计划以后当医生的），他们眞正喜欢的是和花花草草、萌萌哒的小动物呆在一块显得自己也很可爱，而不是埋头在实验室里摆弄各种buffer移液枪琼脂凝胶或者高级一点的冷冻电镜之类的。

所以一个自以为喜欢学生物的高中生，他应该在高考后填报摄影专业，这样他以后可以拍摄各种动物的写眞；或者报考林业大学的野生动植物资源管理类专业，那样他有机会通过野外实习，接触到一些动物园里接触不到的物种（但这个专业也苦逼的很），而不是生命科学基地班、生物学拔尖班之类听起来高端洋气、包罗万象、直达天地宇宙的专业。

谁适合上生物学专业甚至于上生物学博士的呢？我总结有三类人适合上：

1、上一辈已经在生物学科研界掌权、掌握资源了的；

2、不做生物学科研会难过得要死的；

3、什么都无所谓甚至于一辈子穷困潦倒都无所谓的人；

其他人嘛，还是自己掂量下吧，别说前辈没提醒你～

大学的生物专业眞的那么坑？ - 葉神月的回答

现在学生物出路眞有那么不济吗？ - 葉神月的回答

你熟知的领域，外行有哪些误解？ - 葉神月的回答

科研是富人的游戏吗？我是否应该放弃？ - 葉神月的回答

本科就读南京大学的化学专业，出路到底怎么样？ - 葉神月的回答

如何看待985贴吧集体对化学的鄙视以及对cs的推崇？ - 葉神月的回答

科研是富人的游戏吗？我是否应该放弃？

https://www.zhihu.com/question/38328443

葉神月

蟹邀

科研也不是富人的游戏。富人的游戏是人文、艺术、商业。

（生物学）科研是被（生物学）科研选中之人的游戏。

鉴于题主还是大一，出于爱护年轻人的角度，结合你的背景与疑问，我精选了十个值得一看的知乎生物专业学生出路类的回答，希望能给你带来一些启发。

1.华南理工大学生物类专业的出路可以参考贵校前辈提供的案例。

大学的生物专业真的那么坑？ - 易中夫的回答

2.家底贫寒的人未必不能在科研上过上体面生活，但是为之付出的代价比别的专业大得多。

你作为一个贫二代或你所知道的贫二代在搞学术的过程中遇到过哪些困难以及是如何克服的？ - 知乎用户的回答

3.21世纪是生物学的世纪不等于21世纪是生物学专业学生的世纪。苹果公司是世界上最有钱的公司不代表富士康流水线上装配iPhone的操作工也富得流油。

如何正确解读陈章良的经典名言「21 世纪是生物学的世纪」？ - 白如冰的回答

4.网络上对生物专业出路的探讨已经十分全面与深入，你既然

> 高二那年靠着初三暑假在化学吧和中文wiki上学到的一点零碎知识拿到了两广化学竞赛的省一

那么你早该在填志愿前就自己搜索并了解生物专业的现状了。

该如何奉劝刚刚高考的孩子不要选生物，而选择金融和计算机等专业？ - 知乎用户的回答

5. 本科低年级时觉得自己的化学、生物学知识明显强过周围的人，这没有用，不能决定你将来可以幸免。如果你PhD阶段三四年后还能有类似的感觉，那么恭喜你，以后你在科研这行可能还有机会能过得比较体面。

大学的生物专业真的那么坑？ - 张浩千的回答

6.如果执意坚持生物类科研道路，令尊干农活恐怕不止要干到六十岁，因为在生物这行里有个词叫千老。现在学生物出路真有那么不济吗？ - Mengjie Chen 的回答

7.（生物学）科研能给的物质回报真的不高，做到教授也一样。『曲线救国』没必要，在乎名利的话就直接去追求好了。喜欢功名利禄、金钱美女又不是什么见不得人的事情，大家都喜欢的。

现在学化学出路真有那么不济吗？ - 无码喂羊的回答

8.出于生计而考虑填志愿或转专业，那就上招聘网站拿各个专业一个个搜，看看每个专业的市场需求和待遇。如果求稳则优先计算机和传统工程类专业，贵校工科专业就业还是稳妥的。现在学生物出路真有那么不济吗？ - 知乎用户的回答

9.年龄不是问题，观念也不是问题。我都大六了还在从头开始学Python和Matlab。你才大一，何必自己给自己下套？

生物博士毕业之后转行的可行性有多大？ - yangscar 的回答

10.看完了还想要继续搞生物科研，就好好坚持做下去，人类的进步需要一定的生物学科研。若决定转专业，想清楚后别犹豫，哪怕延迟毕业一两年也是值得的。

生物科学类（含生物科学、生物技术、生态学、生物工程专业）研究生就业前景如何？ - 胡晓波的回答

感谢以上所有引用的答案的作者，祝愿每个生物学专业的学子都有一个幸福的未来。

大学的生物专业真的那么坑？ - 葉神月的回答

现在学生物出路真有那么不济吗？ - 葉神月的回答

你熟知的领域，外行有哪些误解？ - 葉神月的回答

本科就读南京大学的化学专业，出路到底怎么样？ - 葉神月的回答

如何看待985贴吧集体对化学的鄙视以及对cs的推崇？ - 葉神月的回答

如何看待985贴吧集体对化学的鄙视以及对cs的推崇？

https://www.zhihu.com/question/38404981

葉神月

蟹邀。不论在哪儿，985吧或是知乎，劝化学、生物类专业学生考虑出路或转行，都是一种符合人本性的看法，难不成劝CS、金融学生去改学化学、生物？

大部分学化学、生物的学生，本科硕士博士博士后走下来，一晃到了快三十岁，发现自己特么赚的比人少、干得比牛多、过得不如狗，职业发展瓶颈又紧、看不到未来（从千老到AP再到Tenure这天梯，吼吼~），是个正常人都会感到Angry，觉得自己当年填志愿时被化学、生物专业招生老师所谓的光明前景给忽悠了。痛定思痛，他们自然要向年轻人推荐那些相对容易找工作、收入较高的专业作为职业方向的选择，例如CS、金融。

至于伪化生洗地党指责剃头到处劝退化学/生物，会妨碍年轻人献身科研啦、对基础学科的发展不利啦，那都是给剃头泼脏水。想投身化学科研的高中生、本科生，如果看了剃头的劝退言论就害怕了、打退堂鼓，说明他根本不适合搞化学科研。科研道路后面的困难多着呢，什么买不起房、找不到永久职位、体力精力下降乃至老婆受不了你天天晚上泡实验室等等都够你喝上一壶。剃头的劝退言论相对只是道开胃小菜（比如K记的爽口黑木耳啦、M家的菠萝派之类的），连这第一关你都过不去，还谈什么化学科研？（清北华五化生本科&爹是杰青的化生卫兵、精施小将都走开走开啦，不是写给你们看的）

科研局外人想象的科研日常是：搞科研的，牛逼！看，这个ASBMB Fellow和崔记者谈笑风生阔论转基因决定权，那个AAAS Member身经百战中科院院士见得多了，自然羡慕得很。然而他们羡慕的其实只是科研圈中一小撮别有机会的人拥有的幸运。而身在局中的人，所见的现实那实在是沉重得太多了。

假设，你现在是一个生物类专业，或者化学专业中比较坑人方向（比如有机全合成）的学生，当你22、23岁本科毕业了，发现其实就业市场根本上不需要多辣么多伪化生专业的毕业生，因而本专业对口工作不好找，所提供的工作也是强度大、收入低、折腾死人的。你想要转行，生化知识又一时派不上用场（你和HR谈RNA干涉吗？），实习经历也没有未雨绸缪的文科生丰富。么得办法，那么你只能国外国内的lab里Ph.D继续耗着咯。

于是五六年后，你若运气好一点，攒了些大Paper，可以回来当个小青椒，但还是要继续每周工作七、八十个小时五六年后熬到Tenure（啊？你说薪水？这个不要问了吧，很伤人感情的...）。运气不好的呢，千老一轮轮忍下去，不知道何时是个头。

等到三十多岁的某一天，当着师资博士后的你又一次在实验室奋斗至半夜两三点，按照流程精心操作了数天的实验最后出来的结果却是歪歪扭扭的条带，或者不明显的特征峰，which昭示着一个假阳性结果，等于你又白费了一两天的气力。你深受打击，想着自己的论文数量还不够，没有Positive的data（也没有date噗哈哈哈），申请基金的Proposal没法编造，你因此颓然地坐在实验室破旧的板凳上，无奈地挠着几天没洗的头发。对面器材商送的贴有Sigma商标的大表盘在斑白的墙上咿咿呀呀地走着，滴答声回荡在空无一人的幽暗走廊里。

你会突然想起，为什么和我当初高考分数差不多的高中同学，他们就因为特么当初选了个CS专业（counter-strike），早就房子、车子、票子、妹子、儿子齐全，五子登科了，现在在温暖的被窝里搂着老婆安稳地睡去，我却要在这里过着这样人不人、鬼不鬼的生活？

多年以前，站在XX大学生命科学院、化学化工学院门口的你，准会想起Shi院长带你去参观生科院/CCME实验室的那个遥远的下午。当时，生科院/化学院是个二十多个大牛课题组的集合，一间间实验室都刚搬迁到新建的大楼里面。实验室窗台几净，调皮的阳光沿着窗框在Bench的台面上跳跃，Bench黝黑的台面崭新、平整，活象一条通往幸福生活的康庄大道。

多年以后，生物学、化学啊，当我再一次痛苦地站在你的面前时，你却讽刺我一无所有，嘲笑我两手空空。

大学的生物专业真的那么坑？ - 葉神月的回答

现在学生物出路真有那么不济吗？ - 葉神月的回答

你熟知的领域，外行有哪些误解？ - 葉神月的回答

科研是富人的游戏吗？我是否应该放弃？ - 葉神月的回答

本科就读南京大学的化学专业，出路到底怎么样？ - 葉神月的回答

为什么某些家长总是会阻止某些女孩选择例如化学这类科研方面的专业而倾向于毕业后选择公务员这类工作？ - 葉神月的回答

<noscript><img src="img/ace797dee750627ee90517240d79c0f3.jpg" data-rawwidth="640" data-rawheight="427" class="origin_image zh-lightbox-thumb" width="640" data-original="img/81c0015c3f8d504aab5bbf89895c6327.jpg">---楼下有个答案这样胡诌，我觉得一句话不说也不好：</noscript>



--
---楼下有个答案这样胡诌，我觉得一句话不说也不好：

> 如果有一位同学本来对学习化学很感兴趣，但是听了你的话被你劝退了有点苦逼但不需要自己花钱的PhD，变卖了所有家产，自费学了自己不感兴趣的IT，在高消费的大城市找了一份压力很大的自己也不喜欢工作，每天早出晚归半夜加班还没有周末，最后公司效益不好被裁员的时候，当他意识到“当初还不如把PhD读完，就算自己没有太大的成就，最终找个二流大学教书，钱不多但也是铁饭碗，一年也有三个月的假”的时候，他是该感谢你呢，还是该感谢你呢，还是该感谢你呢。

请问选择搞化学科研的小粉红们究竟有几人能够最终幸免于难呢？我再问问，化学科研是从哪儿来的铁饭碗？哪来的饭碗？哪来的碗？还是谁能保证每一个苦逼的伪化生千老都有一个AP Position？想当年，施一公找AP的时候，两个位置尼玛四百个博后抢，这就还是十好几年前的事了。哪怕侥幸找着AP又过了Tenure，你还得一刻不停地拉Funding，没有Funding实验室就等着关门大吉吧。

还有什么三个月假期，这特么在伪化生专业里根本是扯淡好吗？Faculty们的三个月假期的意思只是你不用教课去伺候本科生而已，Research可不能停，你敢休息不过柱子？Proposal还想不想过了？如果在国内，每年过年的时候都是投国家自然科学基金委Funding的时候，你TM想不干活？比如我之前在国内做水稻，水稻七八月份那长得正快着，你有胆去休假而不是去田里现场蹲着看牢？凡是提高校老师假期多的洗地言论可以直接忽视。

另外学CS哪里需要倾家荡产了？是因为要交转专业的买路钱？唯一有可能要花很多钱的是申请北美CS Master（大约两年60w左右人民币吧），按照这几年行情来看，这笔钱花两三年完全收得回来。即使哪天CS公司倒闭裁人了，你学了个IT，再不济总可以在家对着个电脑自己

帮人写代码吧？学化学、生物的，打算在自己家里跑胶、过柱子玩么？